Instrumentos y Comunicaciones, S.A. de C.V.
www.instelsa.com

FLUKE®

1750
Power Recorder

Manual del operador

October 2006 Rev. 2, 1/10 (Spanish)
© 2006-2010 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que todo producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra en condiciones normales de utilización y mantenimiento. El periodo de garantía es de un año a partir de la fecha de despacho. Las piezas de repuesto, reparaciones y servicios están garantizados por 90 días. Esta garantía se extiende sólo al comprador original o al cliente final de un revendedor autorizado por Fluke y no es válida para fusibles, baterías desechables ni para ningún producto que, en opinión de Fluke, haya sido utilizado incorrectamente, modificado, maltratado, contaminado, o sufrido daño accidental o por condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Fluke garantiza que el software funcionará substancialmente de acuerdo con sus especificaciones funcionales durante 90 días y que ha sido grabado correctamente en un medio magnético sin defectos. Fluke no garantiza que el software no tendrá errores ni que operará sin interrupción.

Los revendedores autorizados por Fluke extenderán esta garantía solamente a los Compradores finales de productos nuevos y sin uso previo, pero carecen de autoridad para extender una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke. El soporte técnico en garantía está disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke o si el comprador pagó el precio internacional correspondiente. Fluke se reserva el derecho a facturar al Comprador los costos de importación de reparaciones/repuestos cuando el producto comprado en un país es enviado a otro país para su reparación.

La obligación de Fluke de acuerdo con la garantía está limitada, a discreción de Fluke, al reembolso del precio de compra, reparación gratuita o al reemplazo de un producto defectuoso que es devuelto a un centro de servicio autorizado por Fluke dentro del periodo de garantía.

Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema, con los portes y seguro prepagados (FOB destino). Fluke no se hace responsable de los daños ocurridos durante el transporte. Después de la reparación de garantía, el producto será devuelto al Comprador, con los fletes prepagados (FOB destino). Si Fluke determina que el problema fue causado por maltrato, mala utilización, contaminación, modificación o una condición accidental o anormal durante el funcionamiento o manipulación, incluidas las fallas por sobretensión causadas por el uso fuera de los valores nominales especificados para el producto, o por desgaste normal de los componentes mecánicos, Fluke preparará una estimación de los costos de reparación y obtendrá su autorización antes de comenzar el trabajo. Al concluir la reparación, el producto será devuelto al Comprador con los fletes prepagados y al Comprador le serán facturados la reparación y los costos de transporte (FOB en el sitio de despacho).

ESTA GARANTÍA ES EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUÍDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Como algunos países o estados no permiten la limitación de la duración de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o indirectos, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no ser válidas para todos los Compradores. Si una cláusula de esta Garantía es conceptuada inválida o inaplicable por un tribunal u otro ente responsable de tomar decisiones, de jurisdicción competente, tal concepto no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

Fluke Corporation	Fluke Europe B.V.
P.O. Box 9090,	P.O. Box 1186,
Everett, WA 98206-9090	5602 BD Eindhoven
EE.UU.	Países Bajos

11/99

Para registrar su producto en línea, visite http://register.fluke.com.

Tabla de materias

Título	Página
Introducción	1
Comunicación con Fluke	2
Información sobre seguridad	3
Accesorios	4
Características	5
Aplicación de la etiqueta del panel frontal	7
Carga de la batería del PDA	9
Instalación del software	9
Instalación de Power View en el PDA	9
Selección de idioma	10
Requisitos del PC para Power Analyze	10
Instalación de Power Analyze	10
Instalación de Power Recorder en una planta	11
Flujo de trabajo	11
Instalación del registrador	11
Conexión del registrador al cableado	12
Comprobación de la conexión	13
Finalización del proceso	13
Gestión de los datos registrados	13
Power Type Diagrams	14
Comunicación con el registrador mediante Power View	25
Desplazamiento en Power View en el PDA	26
Menús de Power View	26
Iconos de la barra de menús	26
Árbol de menús	28
Pantalla Home	29
Descarga de datos y borrado de la memoria	31
Visualización de datos activos	35
Pantalla Scope	35
Pantalla Meter	36
Pantalla Phasor	36
Pantalla Harmonics	37
Pantalla Trend	37
Visualización de fases	38

Configuración del registrador 38
Configuración del reloj 40
Probe Detect 40
Configuración de la dirección IP 41
Sobrescritura de los valores de potencia nominales 41
Asignación de un nombre y una contraseña del registrador 42
Uso de Phase Swap 42
Definición de la proporción de corriente y tensión 43
Definición del período de instantánea – definición de la captura de formas de onda periódicas 43
Trabajo con anotaciones 45
Uso de anotaciones de imagen o voz 46
Inserción de anotaciones de imagen o de voz 47
Limpieza y mantenimiento 47
Información sobre normativas para la comunicación inalámbrica 47
Especificaciones del sistema: registrador y software Power Analyze 48
Especificaciones generales 48
Especificaciones de entrada 48
Sincronización y muestreo 49
Mediciones de voltaje y corriente 49
Precisión de la medición de voltaje y corriente 49
Voltaje transitorio (impulso) 49
Mediciones de descenso y aumento 50
Medición de la potencia y PF 50
Especificaciones de interfaz externa 51
Especificaciones medioambientales y de seguridad 51

Lista de tablas

Tabla	Título	Página
1.	Símbolos	4
2.	Accesorios estándar	4
3.	Terminales de entrada y controles	6

Lista de figuras

Tabla	Título	Página
1.	Fluke 1750 Power Recorder	5
2.	Aplicación de la etiqueta del panel frontal	7
3.	Conexión del terminal de tierra auxiliar	8
4.	Monofásico más neutro	15
5.	TI monofásico sin neutro	16
6.	Monofásico-fase dividida	17
7.	Estrella trifásico	18
8.	Triángulo trifásico	19
9.	TI trifásico	20
10.	Patilla larga trifásico	21
11.	Patilla abierta trifásico	22
12.	Triángulo de dos elementos	23
13.	Estrella de 2 ½ elementos	24
14.	Conexión con el registrador	25
15.	Árbol de menús de Power View	28

1750
Power Recorder

Introducción

El Fluke 1750 Power Recorder es un sistema completo y fácil de usar para investigar la calidad de la potencia. 1750 Power Recorder, en adelante denominado simplemente "el registrador", está compuesto por un instrumento registrador de potencia, un asistente digital personal (Personal Digital Assistant, PDA) de mano inalámbrico para el control y la configuración, y una aplicación para PC potente y fácil de utilizar (Power Analyze). Como equipamiento estándar se proporcionan cuatro sondas de corriente de 400 A (no incluidas en la versión Básica). Fluke dispone de una amplia gama de sondas de corriente flexibles y de pinza.

Las principales funciones de 1750 Power Recorder son:

- No se necesita un PC para configurarlo

  Utilizando el PDA con tecnología inalámbrica como controlador, no necesita un PC para configurar el registrador, solucionar problemas de las conexiones, tener una presentación preliminar de los datos o descargar los datos registrados. Los datos descargados van a la tarjeta de memoria SD conectada al 1750, no directamente al PDA. El rango del PDA con la conexión inalámbrica es de 5 metros (16 pies) aproximadamente desde el registrador.

- Conexiones de cable de comprobación más sencillas a la red eléctrica

  Sólo tiene que conectar una sonda de tensión a un conductor en cada fase que desee registrar. En las entradas de corriente, el registrador identifica automáticamente el tipo de sonda conectada. El registrador entonces configura su sistema de medición de forma adecuada para el modelo de sonda de corriente que utilice.

- Los diagramas de conexión de las configuraciones de la red eléctrica admitidas (triángulo, estrella y otros) aparecen en el controlador PDA de mano. Cuando realice las conexiones, podrá ver en vivo lecturas y un diagrama fasor en el PDA para confirmar las conexiones. Si hay un canal de fase conectado de forma incorrecta, puede cambiar la fase a otro canal cambiando un ajuste interno del registrador mediante el PDA, y entonces reconfirmar las lecturas correctas.

- Suministro interno ininterrumpido de alimentación eléctrica (SAI)

  Un paquete de baterías interno de NiMH (níquel-hidruro) y un sistema de carga mantienen la continuidad de la captura de datos si se produce una interrupción del suministro eléctrico de aproximadamente 8 minutos.

- Captura automática de perturbaciones

  El registrador usa una rutina automática de umbral de autoaprendizaje, lo que significa que no tiene que establecer los límites de umbral de ningún suceso antes de comenzar el registro. Puede detectar y mostrar en pantalla los sucesos de calidad de la potencia (perturbaciones) usando el software Power Analyze en un PC una vez capturado el suceso. Puede definir umbrales para sucesos después de almacenar los datos en el PC. Esto se conoce como el "detector de sucesos" en el software. Este proceso no realiza cambios permanentes en el archivo de datos, por lo que puede experimentar con los diferentes umbrales sin temer la pérdida de datos.

Con estas características, poco más se necesita para configurar e iniciar el registro de datos para realizar una inspección de la calidad de la potencia. Si desea analizar de forma extensiva los datos recogidos, los procedimientos descritos más adelante en este manual revisan la transferencia de datos desde el registrador al PDA, y finalmente a un PC. Entonces se podrán analizar los datos usando Power Analyze en un PC. Hay una amplia ayuda en línea en el software Power Analyze, en el CD del producto que se entrega con el registrador.

Comunicación con Fluke

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes números de teléfono:

- Asistencia técnica en EE.UU.: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibración y reparación en EE.UU.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japón: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

O bien, visite el sitio Web de Fluke en www.fluke.com.

Para registrar su producto, visite http://register.fluke.com.

Para ver, imprimir o descargar el último suplemento del manual, visite http://us.fluke.com/usen/support/manuals.

Para ponerse en contacto con la asistencia técnica: fpqsupport@fluke.com o el teléfono 888-257-9897

Información sobre seguridad

Consulte la sección Especificaciones para ver una lista completa de conformidad de agencias. La tabla 1 es una lista de los símbolos que aparecen en el registrador y en este manual.

⚠⚠ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas o incendios:

- **Revise todo el manual antes de usar el registrador y sus accesorios, y cumpla todas las advertencias y precauciones.**
- **Evite trabajar a solas.**
- **No utilice el registrador en presencia de gases, vapores o polvos explosivos.**
- **Utilice solo las sondas de corriente aisladas, conductores de prueba y adaptadores que se suministran con el registrador.**
- **Antes de usar el sistema, inspeccione el registrador, las sondas de tensión y de corriente, las puntas y los accesorios para comprobar si hay daños mecánicos, y cambie cualquier accesorio que esté dañado. Examine el producto para ver si hay grietas o si falta plástico. Preste atención especial al aislamiento que rodea a los conectores.**
- **Quite todas las sondas, cables de prueba y accesorios que no utilice.**
- **Compruebe que el registrador esté conectado correctamente mediante el cable de alimentación a una conexión a tierra de protección.**
- **Para evitar daños o heridas, no exceda el valor nominal de la categoría (CAT) de las entradas del instrumento ni el de las sondas de voltaje y las sondas de corriente.**
- **No use conectores BNC que tengan metal expuesto ni conectores tipo banana.**
- **No inserte objetos de metal en los conectores.**
- **No abra nunca la caja del registrador, ya que hay tensiones peligrosas. En el interior del registrador no hay piezas que pueda reemplazar el usuario. El servicio de las piezas internas debe realizarlo el personal de servicio cualificado.**
- **Utilice el registrador sólo como se indica en este manual; de lo contrario, la protección proporcionada por el registrador podría verse afectada.**

Tabla 1. Símbolos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
⚠	Tensión peligrosa. Riesgo de choque eléctrico. Antecede a la advertencia.	⚠	Peligro. Información importante. Consulte el manual. Antecede a la advertencia y al aviso.
CE	Cumple con los requisitos de la Unión Europea y de la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA).		No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar. Póngase en contacto con Fluke o con una empresa de reciclado calificada para desecharla.
C SP US	*Canadian Standards Association*. [**Nota**: Canadiense y norteamericano.]	⏚	Terminal conductor de protección.
CAT III	Los equipos CAT III están diseñados para proteger contra corrientes transitorias en los equipos empleados en instalaciones de equipo fijo, tales como paneles de distribución, alimentadores, circuitos de ramales cortos y sistemas de iluminación de grandes edificios.	**CAT IV**	Los equipos CAT IV están diseñados para proteger contra transitorios en el nivel de suministro primario, tales como un medidor de consumo eléctrico o un servicio público subterráneo o aéreo.

Accesorios

En la tabla 2 se describen los accesorios estándar que se entregan con el registrador.

Tabla 2. Accesorios estándar

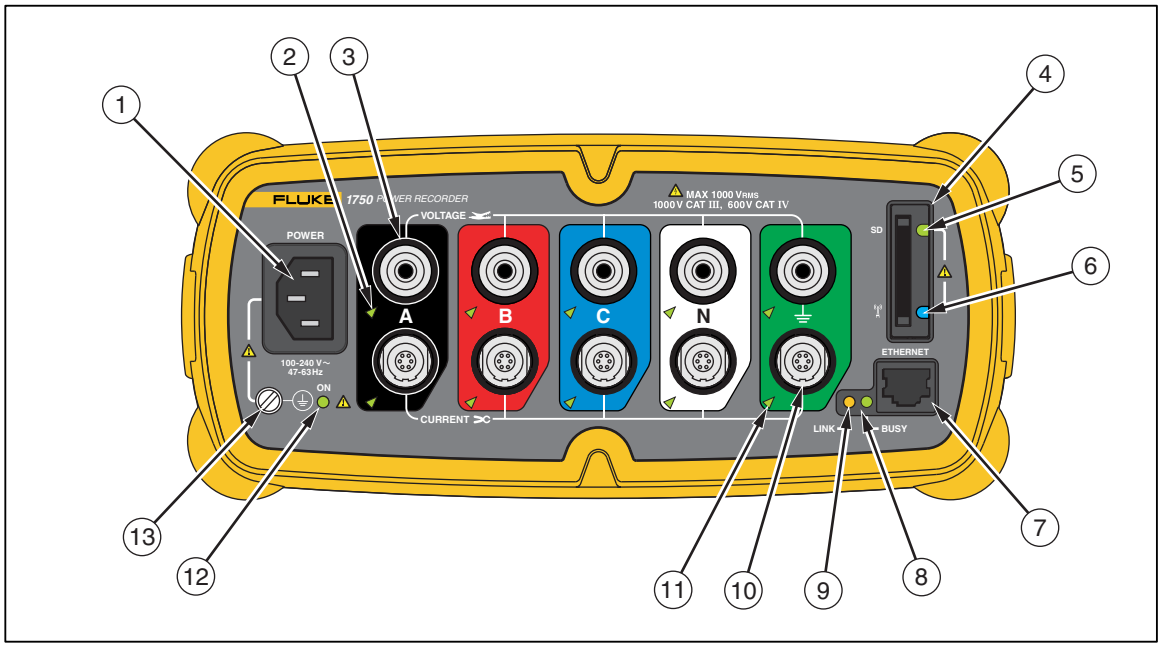
Descripción	Número de pieza
Cable Ethernet, 3 metros, amarillo	2402854
Pinzas de plástico coloreadas para puntas de prueba (32 pinzas, 8 colores, 4 pinzas de cada color)	2157607
Modelo TLS430, juego de puntas de prueba que incluye cable y pinzas	2157713
Tarjeta de memoria de Secure Digital (SD) para la descarga de datos	Llame para obtener información
Pinzas del modelo 3140R, 400 A (4, no se incluyen con la versión Básica)	2277216
Cable de alimentación de CA, 3 metros	2441360
Asistente personal digital (PDA) con estación de conexión	2386780
Manuales y software en CD ROM	2386771
Guía de funcionamiento básico del 1750	2386767
Hoja con etiquetas para el panel frontal	2436261
Conjunto de adaptadores de CA internacionales para el cargador del PDA	2583479
Adaptadores internacionales para el cable de alimentación del registrador	2441372

También puede solicitar los siguientes accesorios opcionales. Para obtener más información acerca de los accesorios, consulte *Cómo ponerse en contacto con Fluke* previamente en este manual. Siempre hay una lista actualizada disponible en www.fluke.com.

- Bolsa de transporte
- Maletín duro de transporte
- Cable de seguridad
- Kit de cable Ethernet de repuesto
- Diversas sondas de corriente
- Conjunto conductor de tensión de repuesto
- Transformadores de corriente de pinza (3005R)
- Transformadores de corriente flexibles (3110, 3210, 3310, 3312)
- Cables de interfaz y alargadores
  Cable 3570 CT

Características

El panel frontal del registrador se muestra en la figura 1 y se describe en la tabla 3.



azd09f.eps

Figura 1. Fluke 1750 Power Recorder

⚠ Precaución

Si se conecta el terminal de tierra auxiliar y la tierra de seguridad del cable de línea a potenciales de tierra diferentes, se crea un lazo de tierra que puede dañar al registrador.

Tabla 3. Terminales de entrada y controles

Número	Descripción
①	Entrada de potencia normal de 120/240 V a 50/60 Hz para la alimentación del registrador
②	Indicador de tensión Fijo — Hay tensión, sin sobrecarga Parpadeante — Sobrecarga de tensión (umbral de sobrecarga 1,100 V)
③	Cinco entradas de medición del voltaje
④	Tarjeta de memoria Secure Digital (SD) extraíble para la transferencia de grandes cantidades de datos. Puede retirar la tarjeta del registrador, insertarla en el PDA y transferir los datos al PC mediante la función de "sincronización de datos" del PDA. También se puede usar un lector de tarjetas SD USB.
⑤	Indicador de estado de la SD Fijo verde — Tarjeta SD insertada Parpadeante — Ocupado – no retirar la tarjeta
⑥	Indicador de estado del controlador inalámbrico Fijo azul — Controlador inalámbrico activado pero sin comunicación Parpadeante — Controlador inalámbrico en estado de comunicación Apagado — Desactivado
⑦	Puerto Ethernet. El protocolo TCP/IP mediante Ethernet se usa para conectar el registrador a un PC para descargar los datos registrados, y para configurar el registrador cuando no se usa el PDA. Este es el método recomendado de transferencia de datos debido a su velocidad y fiabilidad.
⑧	Indicador de ocupado Parpadeante — Red ocupada
⑨	Indicador de enlace Apagado — No hay enlace Fijo — Hay enlace Parpadeante — En comunicación (con el PDA o el PC)
⑩	Terminales de medida de corriente (5)
⑪	Indicador de corriente Fijo — Sonda de corriente en alcance normal Parpadeante — > 110% del alcance de la sonda, use una sonda de mayor alcance Apagado — Corriente insuficiente para medir
⑫	LED rojo/verde Verde fijo — Alimentación de CA normal Verde/naranja parpadeante — Registrando Rojo parpadeante — El registrador está en funcionamiento alimentado por el SAI
⑬	Terminal de tierra Si se conecta el terminal de tierra auxiliar y la tierra de seguridad del cable de línea a potenciales de tierra diferentes, se crea un lazo de tierra que puede dañar al registrador. Para evitarlo, use el terminal de tierra auxiliar sólo cuando no haya una conexión a tierra protectora hasta el cable de alimentación de línea. Si existe alguna posibilidad de que haya una conexión de tierra de seguridad hasta la conexión del cable de alimentación de línea, asegúrese de conectar el terminal de tierra auxiliar sólo al sistema de tierra utilizado por el receptáculo de CA que alimenta al registrador. Consulte la Figura 3.

Aplicación de la etiqueta del panel frontal

Con el 1750 se proporcionan etiquetas autoadeshivas para el panel frontal. Las etiquetas suministradas corresponden a los códigos de color de cableado utilizados en Estados Unidos, Europa y Reino Unido (nuevos), Europa (antiguos), Reino Unido, Canadá y China. Aplique la etiqueta adecuada a sus códigos de cableado locales alrededor de las entradas de corriente y voltaje como se muestra en la Figura 2.

get17f.eps

Figura 2. Aplicación de la etiqueta del panel frontal

⚠ Precaución

Si se conecta el terminal de tierra auxiliar y la tierra de seguridad del cable de línea a potenciales de tierra diferentes, se crea un lazo de tierra que puede dañar al registrador.

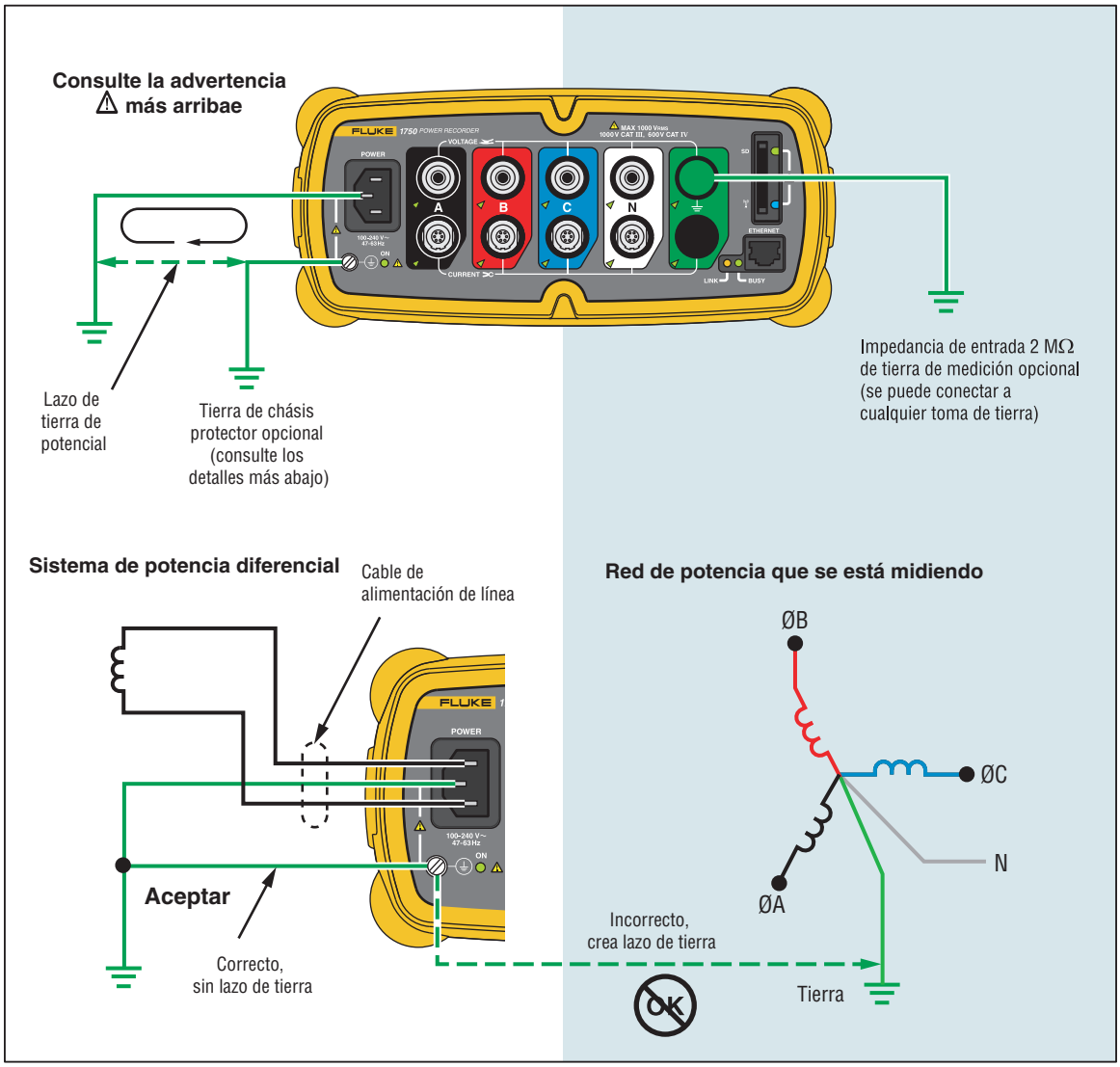

Consulte la advertencia ⚠ más arribae
Lazo de tierra de potencial
Tierra de chásis protector opcional (consulte los detalles más abajo)
Impedancia de entrada 2 MΩ de tierra de medición opcional (se puede conectar a cualquier toma de tierra)
Sistema de potencia diferencial
Cable de alimentación de línea
Aceptar
Correcto, sin lazo de tierra
Red de potencia que se está midiendo
ØB
ØC
N
ØA
Incorrecto, crea lazo de tierra
OK
Tierra
get11f.eps

Figura 3. Conexión del terminal de tierra auxiliar

Carga de la batería del PDA

El PDA se entrega con una batería recargable que está descargada o sólo cargada parcialmente. Debe cargar completamente la batería antes de configurar el dispositivo, y recargarla con cierta regularidad. Consulte la guía del usuario del PDA para conocer la información detallada sobre la batería.

⚠ Precaución

No deje datos importantes en el PDA. Si la batería se descarga completamente, perderá todos los datos no almacenados en un almacenamiento de archivos (ROM). La descarga completa de la batería es similar a realizar un reinicio completo. Consulte el manual del usuario del PDA para obtener más información.

Instalación del software

Esta sección describe el procedimiento de instalación del software Fluke Power View en el PDA y Fluke Power Analyze en el PC. Conserve el CD del producto por si necesita reinstalar este software el futuro. Debe comprobar periódicamente el sitio Web de Fluke: www.fluke.com por si hay actualizaciones del firmware del 1750 o de la aplicación de software disponibles para descargar. Fluke aconseja registrar el registrador. Después de registrarlo, recibirá notificaciones por correo electrónico sobre la disponibilidad de actualizaciones de firmware y software.

Instalación de Power View en el PDA

1. Inserte el CD que se entrega con el PDA. Siga las instrucciones de la pantalla para instalar el software de ActiveSync para Windows XP (o Mobile Device Center para Windows Vista y Windows 7) que le permite al PC comunicarse con el PDA.
2. Coloque el PDA en la estación de conexión y establezca una asociación entre el PDA y el PC. Conserve el CD del producto por si necesita reinstalar este software el futuro.
3. Inserte el CD que se entrega con el registrador en la unidad de CD ROM del PC.
4. Aparecerá una ventana en la que se muestran las opciones del CD. Si no aparece la ventana de instalación del software automáticamente, haga lo siguiente:
   a. En la barra de tareas de Windows, seleccione **Inicio** y, a continuación, **Ejecutar**.
   b. Escriba **d:\sw\PowerViewInstall.exe** (en donde **d:** es la letra de la unidad de CD).
5. Seleccione **Instalar software**.
6. Seleccione **Instalar Fluke Power View**.

   Power View se instalará en la carpeta Programas del PDA.

7. Para iniciar Power View, seleccione Inicio y, a continuación, Programas en el PDA.
8. Pulse el icono de Power View ( ) para empezar a usar la aplicación.

Selección de idioma

Power View dispone de interfaz de usuario traducida en inglés, alemán, francés, español, chino e italiano. Para elegir un idioma, seleccione **Menú\Configuración de 1750\Idioma** y seleccione uno de la lista.

Get110.bmp

Requisitos del PC para Power Analyze

- Windows 2000 Professional como mínimo, aunque se recomienda Windows XP o superior. Para instalar las aplicaciones se requieren derechos de administrador.
- PC con un procesador a 300 MHz o superior, de las familias Intel Pentium/Celeron, o AMD Athlon/Duron, o superior.
- Procesador recomendado: 1 GHz o superior, Pentium 4, AMD Athlon, o superior.
- 256 MB de RAM (se recomienda 1 GB).
- Una resolución de vídeo de 1024 x 768 o superior.
- Teclado y ratón.

Instalación de Power Analyze

Antes de instalar el software en el PC, compruebe que tiene instalado en el PC Internet Explorer versión 6, o posterior, adecuado al idioma o configuración cultural del sistema operativo.

⚠ Precaución

No retire el CD hasta que haya instalado correctamente el software, reiniciado la máquina y abierto la aplicación.

1. Inserte el CD en la unidad de CD-ROM.
2. Aparecerá una ventana en la que se muestran las opciones del CD. Si la ventana no aparece automáticamente:
    a. Use Windows Explorer para localizar el archivo "sw/FPAInstall.exe" en el CD.
    b. Haga doble clic en "FPAInstall.exe" para iniciar el programa de instalación.
3. Seleccione **Instalar software**.

4. Seleccione **Instalar Fluke Power Analyze**.
5. Siga las instrucciones de instalación que aparecen en la pantalla. Tras la instalación del software, aparecerá el icono de Power Analyze en el escritorio.
6. Inicie Power Analyze en el PC eligiendo **Inicio** > **Todos los programas** > **Fluke** > **Power Analyze** > **Iniciar Power Analyze** o haciendo doble clic en el icono de Power Analyze del escritorio.
7. Una vez completada la instalación, dedique unos minutos a completar el registro del producto. Puede registrarse rápidamente en línea (opción preferida) en http://register.fluke.com o puede imprimir el formulario y enviarlo por fax al número que se indica en el propio formulario. Es muy importante registrarlo ya que eso le permite obtener actualizaciones de software gratuitas y nos ayudará a proporcionarle la asistencia técnica más rápida y eficaz.

Nota

Es posible que tenga que cambiar la configuración del servidor de seguridad de Windows para permitir que el programa FPA.exe utilice los puertos 18571 (TCP) y 18572 (UDP). Para obtener más información sobre el cambio de la configuración del servidor de seguridad, consulte http://support.microsoft.com.

Instalación de Power Recorder en una planta

Esta sección describe el procedimiento para instalar el registrador en planta e iniciar una sesión de registro.

Flujo de trabajo

Hay tres etapas diferenciadas para una sesión de registro.

- Configuración

  Configuración, conexión y verificación de las conexiones y señales medidas. Este proceso incluye borrar la memoria del registrador (no es necesario, pero es una buena medida porque la descarga de datos, cuando finaliza, sólo contiene sus datos nuevos), realizar los cambios de configuración necesarios en el registrador e insertar anotaciones y/o una marca de inicio opcional en el flujo de datos registrados. Las anotaciones son mensajes o notas que se insertan en el flujo de datos durante una sesión de registro.
- Comprobación intermedia durante la sesión de registro

  En este momento, puede que desee volver a comprobar todas las señales de entrada activas y descargar los datos registrados desde el inicio de la sesión de registro. Esto no interfiere de ningún modo con el registro en curso. La capacidad de anotación está siempre disponible durante la sesión de registro.
- Fin de la sesión de registro

  Si lo desea, puede volver a verificar la corrección de los datos en vivo y descargarlos, apagar el registrador y empaquetarlo para transportarlo.

Instalación del registrador

1. Coloque el registrador a una distancia menor de 2 m (6 pies) del lugar de supervisión.
2. El registrador se puede instalar en el suelo o una mesa, o conectado y sujeto a un poste u otra superficie de montaje. Además, se puede orientar vertical u horizontalmente.
3. Conecte el registrador a una fuente de alimentación de CA de 100 a 240 V, a 50 ó 60 Hz

⚠Precaución

Para evitar daños en el registrador:

- **Conecte a tierra el chasis antes de nada.**
- **Conecte el cable de alimentación al registrador mediante el adaptador correspondiente suministrado.**
- **Conecte el cable de alimentación a una toma mural conectada correctamente a tierra.**
- **Enchufe el cable de alimentación al panel del registrador ANTES de conectarlo a una toma de salida.**

4. Enchufe el cable de alimentación a una toma mural conectada correctamente a tierra.
5. Todos los LED deberán parpadear **ENCENDIDOS**, después **APAGARSE** y después cada uno de ellos deberá encenderse y apagarse por orden. Seguidamente, los indicadores LED permanecerán encendidos si realiza conexiones de prueba seguras y hay tensión y corriente suficientes.
6. Encienda el PDA y pulse el icono de Power View para iniciar este programa.

   Si el registrador está dentro del rango y no está protegido con contraseña, deberá aparecer en el menú desplegable justo debajo de la barra de títulos principal del PDA. Seleccione el registrador con el PDA stylus. Al seleccionar, aparecerá la pantalla de inicio de los datos en vivo.

   Si hay más de un registrador dentro del rango, aparecerán en la lista de menú desplegable.
7. Si ha establecido previamente una protección mediante contraseña para el registrador usando el software de PC de Power Analyze, debe introducir la contraseña correcta en el cuadro de texto Contraseña y pulsar el botón **Intro**. (La protección por contraseña se establece para un registrador específico usando el menú Configurar contraseña en el software Power View o Power Analyze).

Conexión del registrador al cableado

Después de configurar el registrador, estará listo para conectar las puntas de tensión y la sonda de corriente o sondas flexibles a la red eléctrica que se va a comprobar. Consulte los diagramas de tipo de potencia proporcionados en el PDA o en este manual.

⚠⚠ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, no se aplicarán ni quitarán sondas flexibles de conductores con corriente peligrosos.

En la mayoría de los casos, debe instalar primero las sondas de corriente. Puesto que están sujetas alrededor de los cables, las sondas de corriente son normalmente más seguras que las de tensión. Examine los conductores a los que las va a conectar y determine si debe instalar las sondas de corriente a los cables de fase o a las barras de distribución antes de conectar las sondas de tensión.

1. Seleccione e instale las sondas de corriente adecuadas al registrador.
2. Seleccione e instale las puntas de pruebas de tensión y sondas adecuadas al registrador.

Nota

Si las conexiones eléctricas requieren transformadores de potencial (PT) o transformadores de corriente (CT), puede usar la configuración de relación de Power View para configurar el registrador para mostrar las lecturas cuando se produzcan en el lado primario del PT y del CT (por ejemplo, 12.000 V).

3. Conecte el registrador al cableado enlazando en primer lugar el conductor de prueba de tierra de medición a la tierra del sistema de distribución, y después la sonda neutra al neutro.
4. Conecte la sonda de corriente de tierra a la tierra del sistema de distribución y la sonda de corriente neutra al neutro, con la flecha de la sonda de corriente hacia la carga (hacia el lado contrario de la fuente) en cada caso.
5. Conecte las demás sondas de corriente a la red eléctrica.
   - La flecha de la sonda de corriente debe señalar hacia la carga.
   - Use el código de color de las puntas para ayudar a conectar las sondas a las fases correspondientes, al neutro y a tierra.
6. Conecte las demás sondas de tensión.

Nota

Compruebe que las sondas de tensión y las sondas de corriente estén correctamente emparejadas, y que las fases (A de tensión (L1) con A (L1) de corriente, etc.), también lo estén. Los cálculos se realizan por pares y no se pueden cambiar una vez registrados los datos. Las puntas de la sonda de tensión y la sonda de corriente del mismo color deben unirse al mismo cable de fase o barra de distribución.

7. Compruebe el LED de cada fase para asegurarse de que se haya establecido una conexión.
   - Cuando está encendido un LED de fase, esto indica que la conexión está activa y que la tensión y la corriente están dentro de los límites normales.
   - Cuando un LED de fase PARPADEA, esto indica que está conectado pero la tensión o corriente superan el rango normal o el rango de la sonda que está utilizando.
   - Cuando un LED de corriente está apagado, quiere decir que la corriente de la línea es insuficiente.

Comprobación de la conexión

Antes de dejar que el registrador acumule datos en planta, vuelva a comprobar las conexiones.

- Asegúrese de que las sondas de corriente estén seguras y completamente cerradas alrededor de los conductores, y de que los indicadores LED de tensión y corriente estén fijos.
- Use la pantalla PHASOR del PDA o PC para verificar que las conexiones de tensión y corriente sean correctas. Si son incorrectas, puede cambiarlas utilizando Power View.

Finalización del proceso

Después de realizar las correcciones necesarias en las conexiones, vuelva a comprobar los diagramas de FASOR para confirmar la conexión. Compruebe que la tensión nominal, la frecuencia nominal de línea y el tipo de potencia (triángulo, estrella, otros) sean correctos antes de dejar el registrador. Es una buena medida insertar una marca de inicio cuando termine de realizar todas las configuraciones, de modo que pueda descargar datos e ignorar las lecturas y sucesos inútiles al comienzo de las actividades de conexión de la sonda. También puede utilizar la función "**Borrar memoria**".

Gestión de los datos registrados

Los datos registrados residen en el registrador, dentro de un circuito de memoria flash interna no accesible físicamente. No se transfieren a una tarjeta de memoria SD en la

ranura pertinente del registrador hasta que el usuario solicita una descarga utilizando el PDA o un PC conectado. Se recomienda descargar en un PC que tenga instalado el software Fluke Power Analyze (incluido) usando el cable Ethernet. Es la forma más rápida de recuperar datos del registrador.

Técnicamente, no es necesario borrar la memoria interna. Cuando el registrador tiene nuevos datos para registrar, lo hace de forma automática, sobrescribiendo los más antiguos (memoria circular). Se puede borrar la memoria interna por razones de seguridad o si se desea simplificar lo que se ve en la pantalla de descarga de datos. Los tiempos de inicio y finalización representan una única sesión de registro cuando se borran los datos antiguos.

Nota

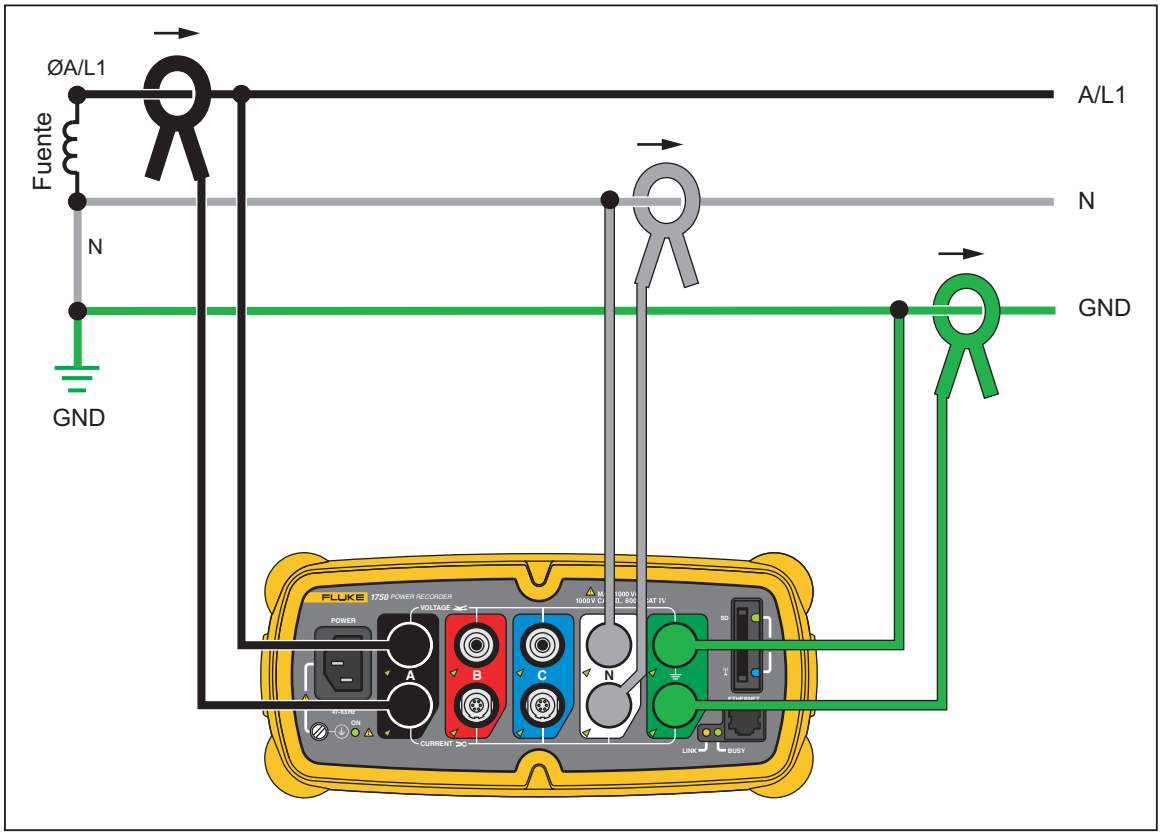
Los datos no se eliminan de la memoria interna del registrador mientras el usuario no lo haga de forma voluntaria utilizando el software Power View del PDA o el software Power Analyze del PC.

Power Type Diagrams

Las ilustraciones de cableado incluidas cubren las configuraciones de potencia estándar que pueden seleccionarse en el software Power View o Power Analyze. Los diagramas se proporcionan como ayuda para realizar las conexiones correctas en los cables de prueba. Los diagramas de tipo de potencia también se incluyen en el PDA y se pueden consultar al configurar la potencia nominal en el registrador.

Las configuraciones de tipo de potencia disponibles son:

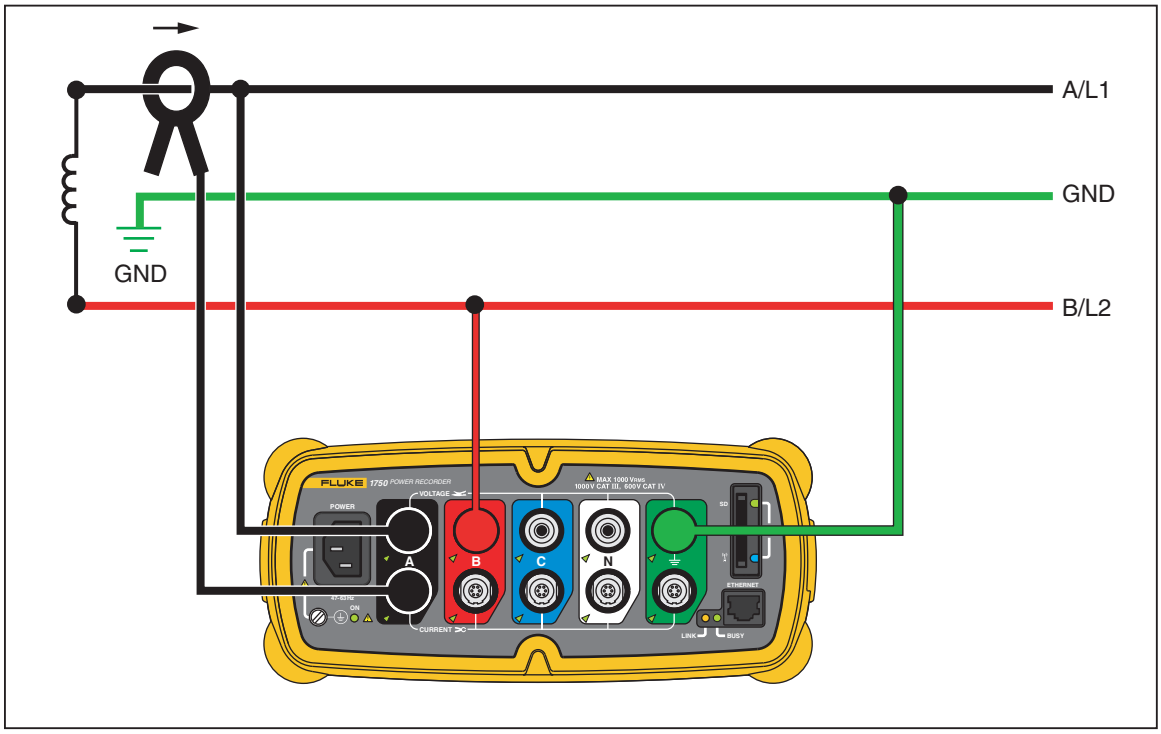
- Monofásico más neutro (Figura 4)
- TI monofásico sin neutro (Figura 5)
- Monofásico-fase dividida (Figura 6)
- Estrella trifásico (Figura 7)
- Triángulo trifásico (Figura 8)
- TI trifásico (Figura 9)
- Patilla larga trifásico (Figura 10)
- Patilla abierta trifásico (Figura 11)
- Triángulo de dos elementos (Figura 12)
- Estrella de 2 ½ elementos (Figura 13)



get02f.eps

Figura 4. Monofásico más neutro

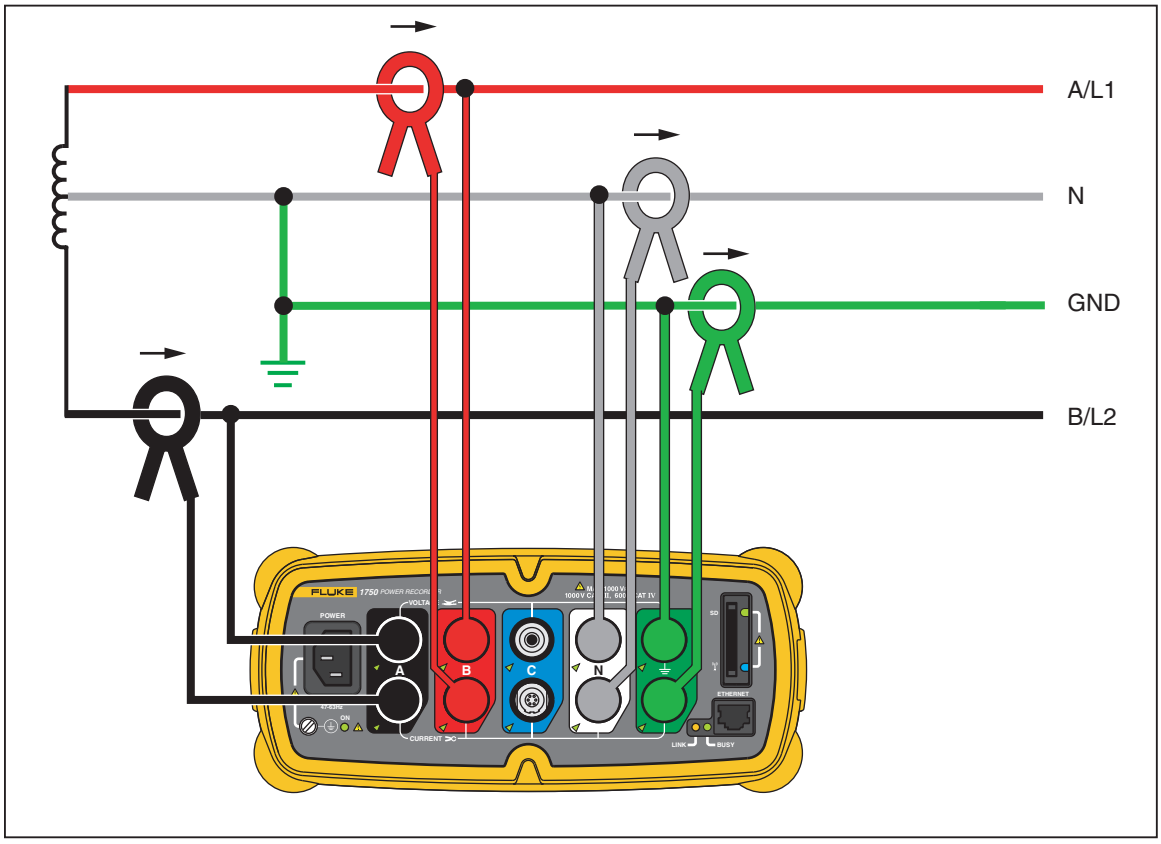
Ejemplo: circuito de bifurcación en una toma.



get14f.eps

Figura 5. TI monofásico sin neutro

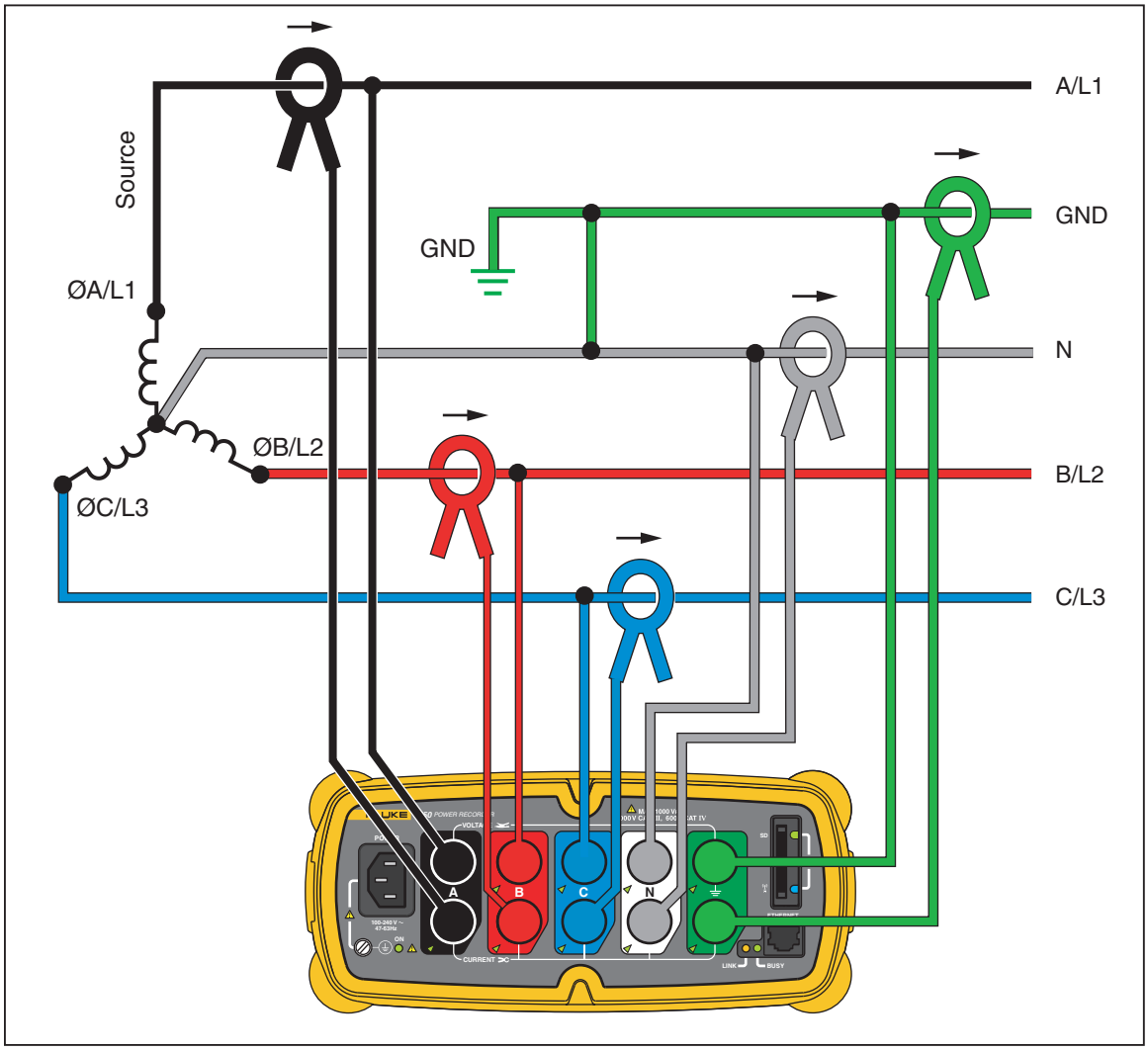
Ejemplo: usado en Noruega en algunos hospitales. Sería la conexión en un circuito de bifurcación.



get03f.eps

Figura 6. Monofásico-fase dividida

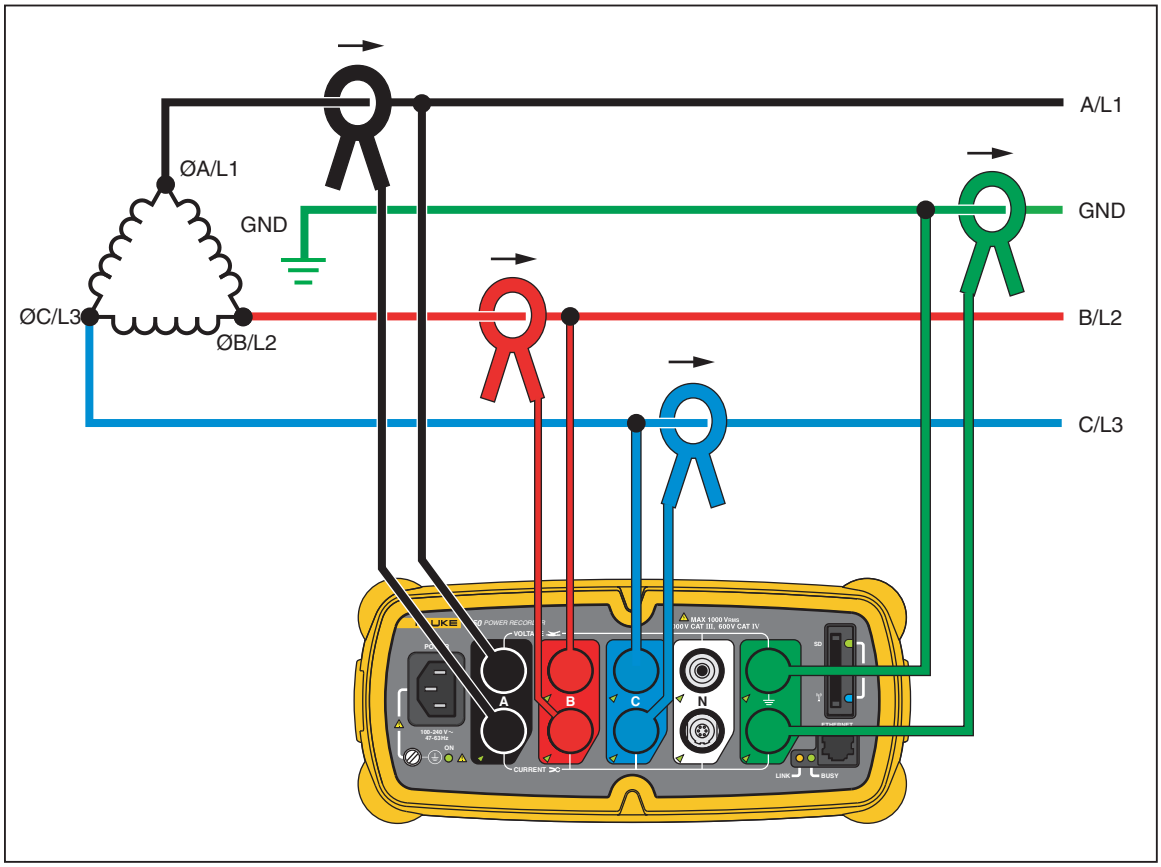
Ejemplo: una instalación residencial norteamericana en la entrada de servicio.



get04f.eps

Figura 7. Estrella trifásico

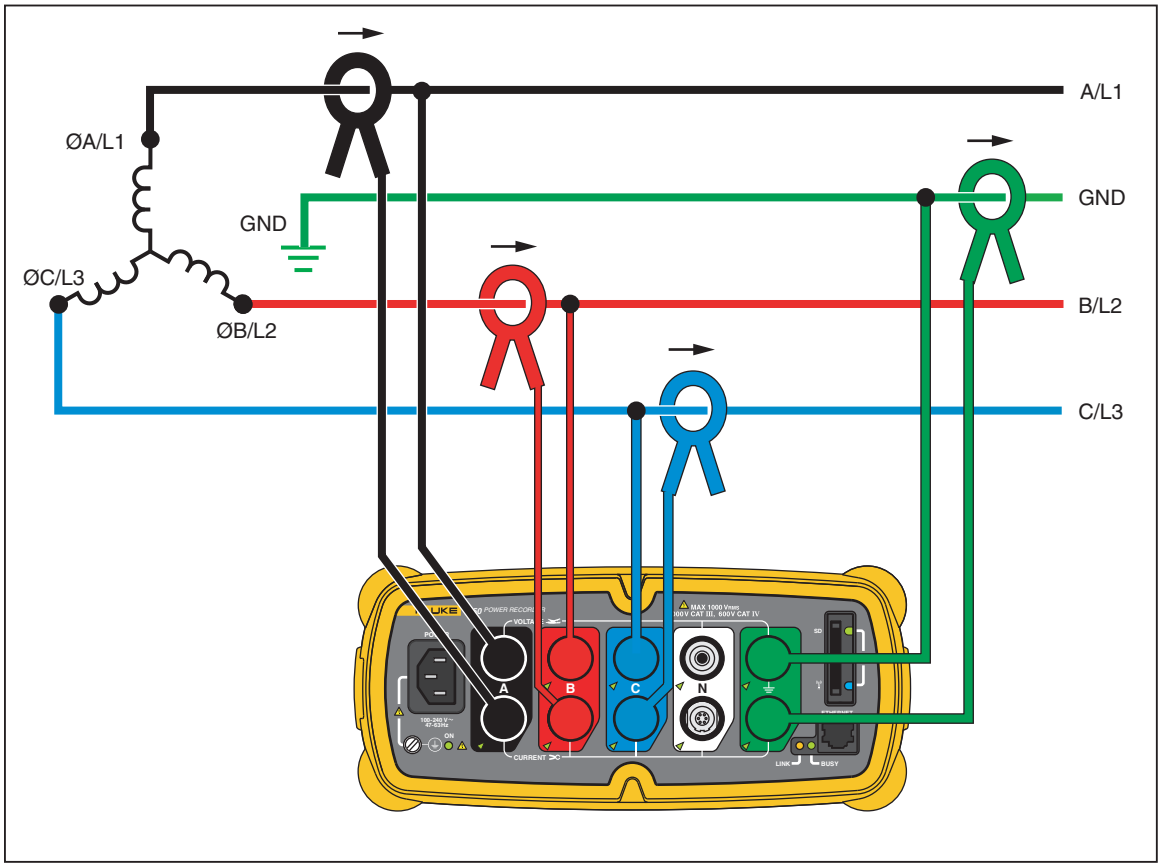
Ejemplo: también llamado conexión de cuatro cables. Potencia típica de un edificio comercial.



get05f.eps

Figura 8. Triángulo trifásico

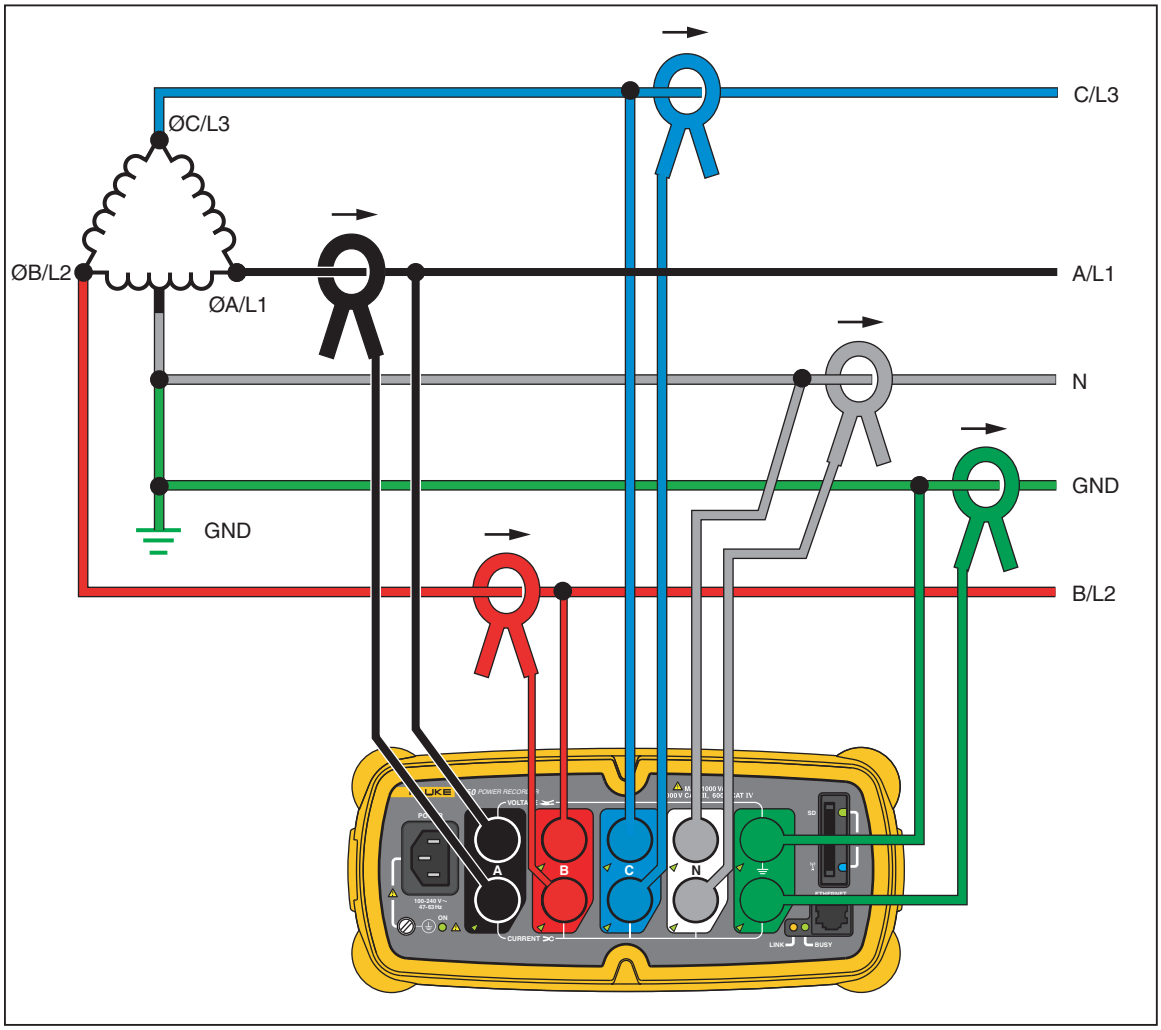
Ejemplo: suele encontrarse en instalaciones industriales en las que se usan motores eléctricos.



get12f.eps

Figura 9. TI trifásico

Ejemplo: potencia industrial en países que usan el sistema TI (tierra aislada), como Noruega.



get08f.eps

Figura 10. Patilla larga trifásico

Ejemplo: una forma de obtener una sola fase de 120 V alimentada a través de una patilla en un sistema de potencia de triángulo.

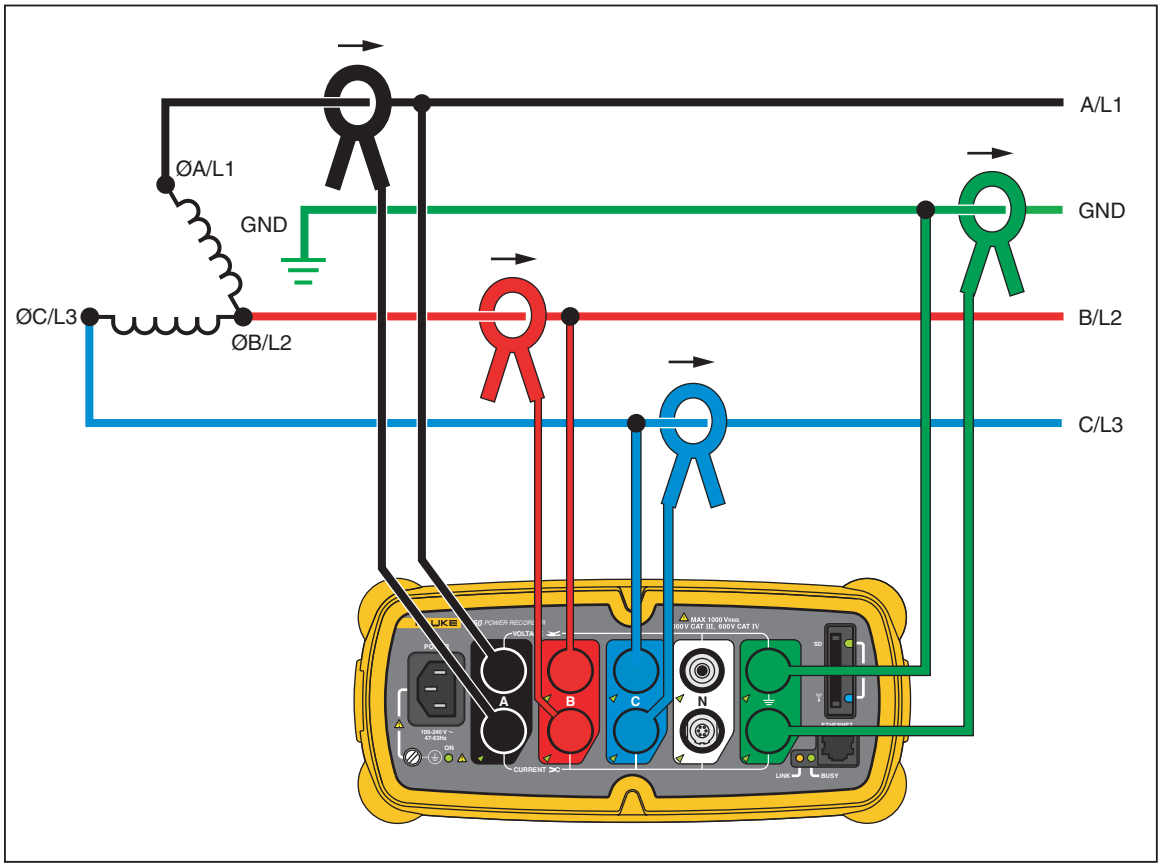
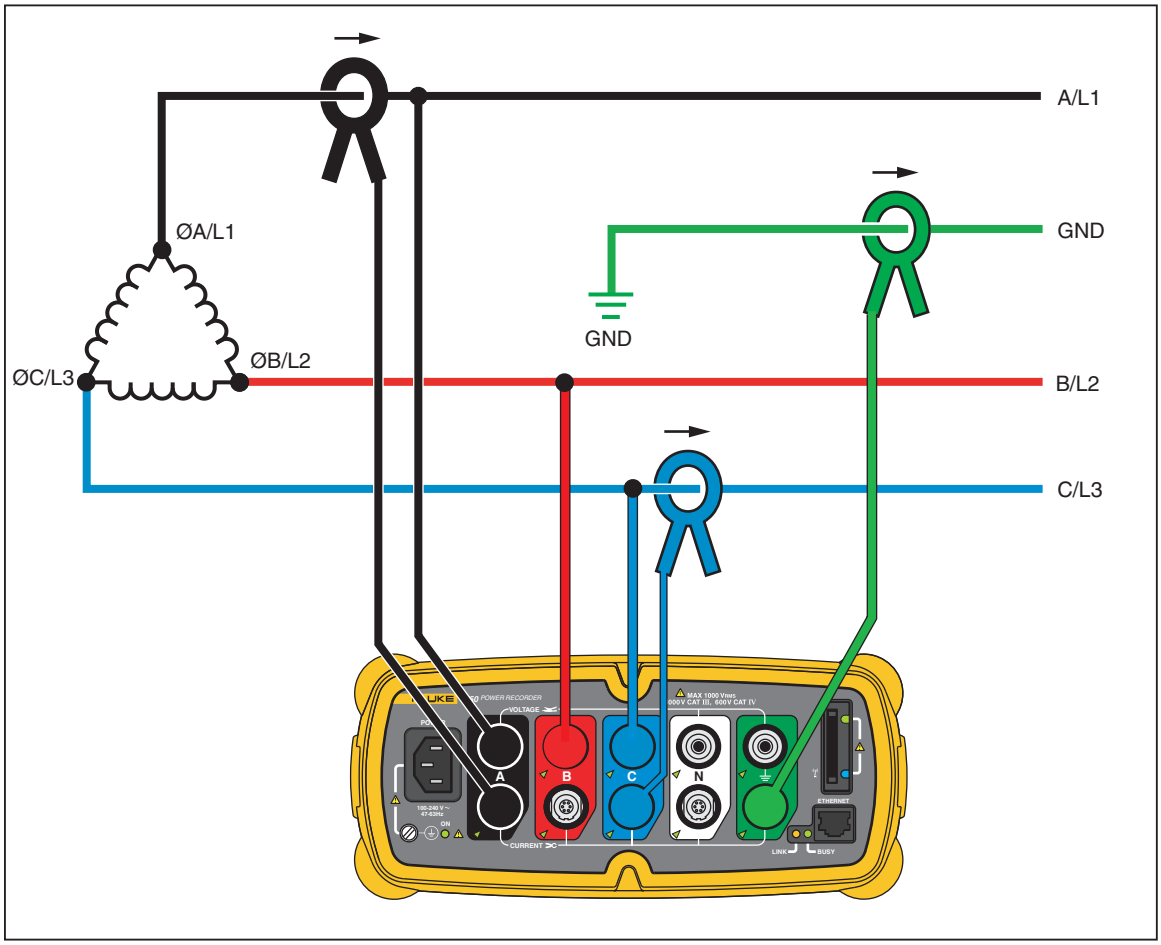


Figura 11. Patilla abierta trifásico

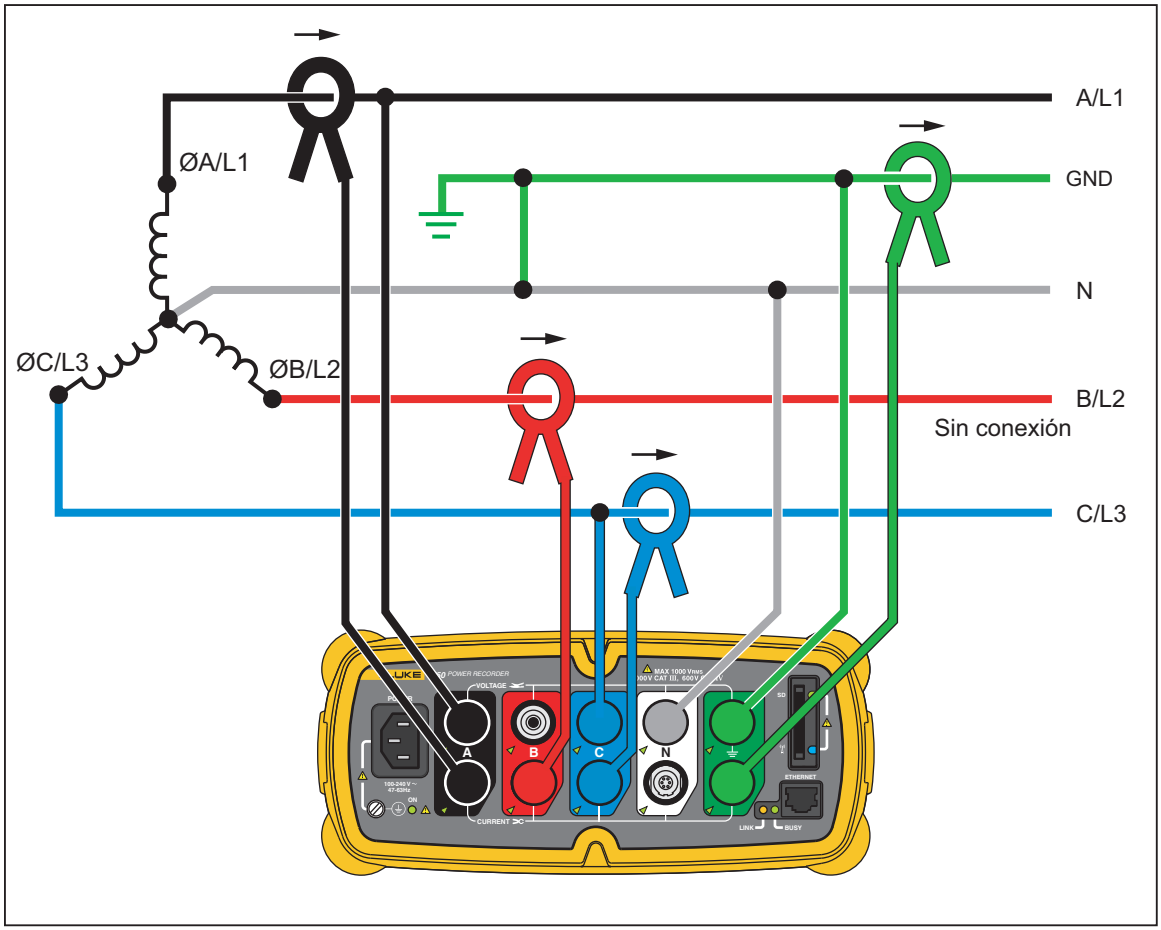
Ejemplo: variante del transformador de potencia de tipo de bobina.



get13f.eps

Figura 12. Triángulo de dos elementos

Ejemplo: conexión Blondel o Aron, se usa para medir la potencia como un medidor de potencia de dos elementos.



get07f.eps

Figura 13. Estrella de 2 ½ elementos

Ejemplo: sistema Blondel o Aron para conexiones secundarias de potencia de 4 cables (estrella).

Comunicación con el registrador mediante Power View

El PDA sirve como panel de control para el registrador. El software Power View instalado en el PDA está diseñado para funcionar como un panel frontal remoto para el registrador, ya que éste es una "caja negra" sin visualización integral ni controles externos, aparte de los indicadores LED de estado. Con Power View instalado en el PDA, se libera de la carga de tener que llevar un portátil y un cable Ethernet a un lugar remoto al configurar el registrador, comprobar su proceso o finalizar una sesión de supervisión.

Si lo prefiere, puede conectar con un registrador directamente desde un PC mediante un cable Ethernet o remotamente a través de una red IP. A continuación, puede usar Fluke Power Analyze para configurar el registrador, ver las mediciones de potencia donde esté instalado el registrador o descargar datos del registrador.

Power View se comunica con el PDA mediante una interfaz de radio de controlador inalámbrica. No está preparado para una interfaz del PDA con el puerto Ethernet en el registrador. Después de registrar y descargar los datos en un PC, puede analizar los datos registrados mediante el software Power Analyze.

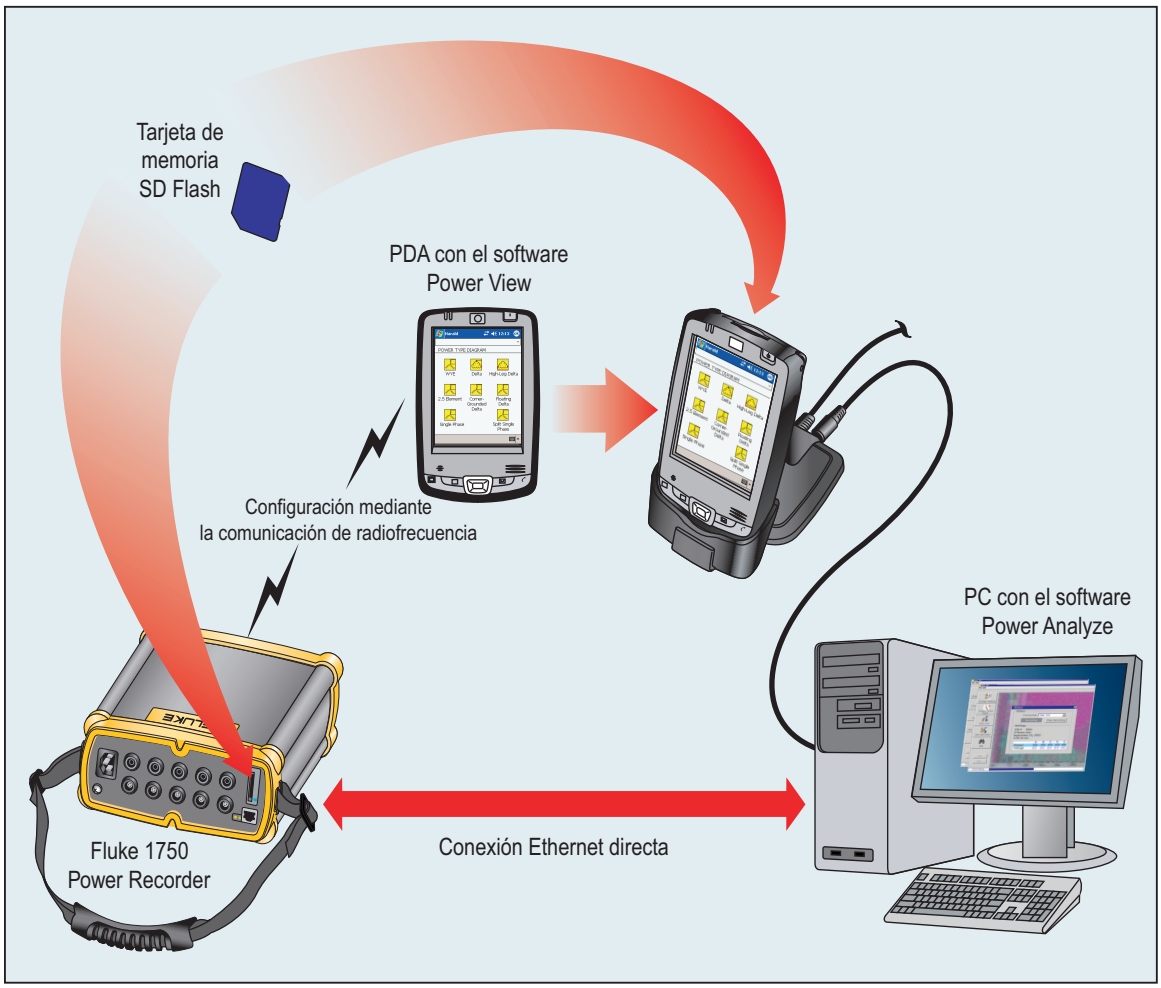


Figura 14. Conexión con el registrador

Desplazamiento en Power View en el PDA

La barra de menús situada en la parte inferior de la pantalla Power View permite configurar rápida y fácilmente un registrador, ver los datos activos y transferir los datos a una tarjeta de datos seguros para verlos y analizarlos en el ordenador de sobremesa mediante el software Power Analyze.

Menús de Power View

Live

Abre una lista de las cinco vistas detalladas activas: Scope, Meter, Phasor, Harmonics y Trend. Hay vistas detalladas configurables de cada tipo de pantalla disponible pulsando el sector que le interese en el menú Live. Una vez seleccionada una vista detallada, el desplazamiento a todas las vistas detalladas disponibles se realiza mediante el menú Live.

Menu

Abre las pantallas de gestión de memoria de datos, que permiten descargar los datos de la tarjeta SD insertada en el registrador y borrar la memoria interna del registrador y los archivos de la tarjeta SD.

1750 Setup

Abre la pantalla de configuración, que permite configurar el registrador y definir la información del período de grabación. Mediante esta función, puede pulsar el icono adecuado para configurar lo siguiente:

- Clock
- Probe Detect
- IP Address
- Nominal Power

  El registrador detecta el voltaje nominal y los valores de frecuencia y los muestra como valores predeterminados. Estos valores pueden sobrescribirse, forzando al registrador a cambiar su configuración interna para optimizar la grabación de datos de calidad de potencia para configuraciones personalizadas.
- Recorder Name/Password
- Phase Swap
- Volts/Current Ratio
- Snapshot Period
- Language

Iconos de la barra de menús

y se usan para alternar entre las formas de onda de voltaje y corriente. Pulse V o A y vaya a Live > Home para ver los datos detallados de cada parámetro. En la pantalla PHASOR siempre se muestran V y A (voltios y amperios). se reemplaza por en las vistas detalladas, ya que los datos de voltaje y corriente pueden verse simultáneamente.

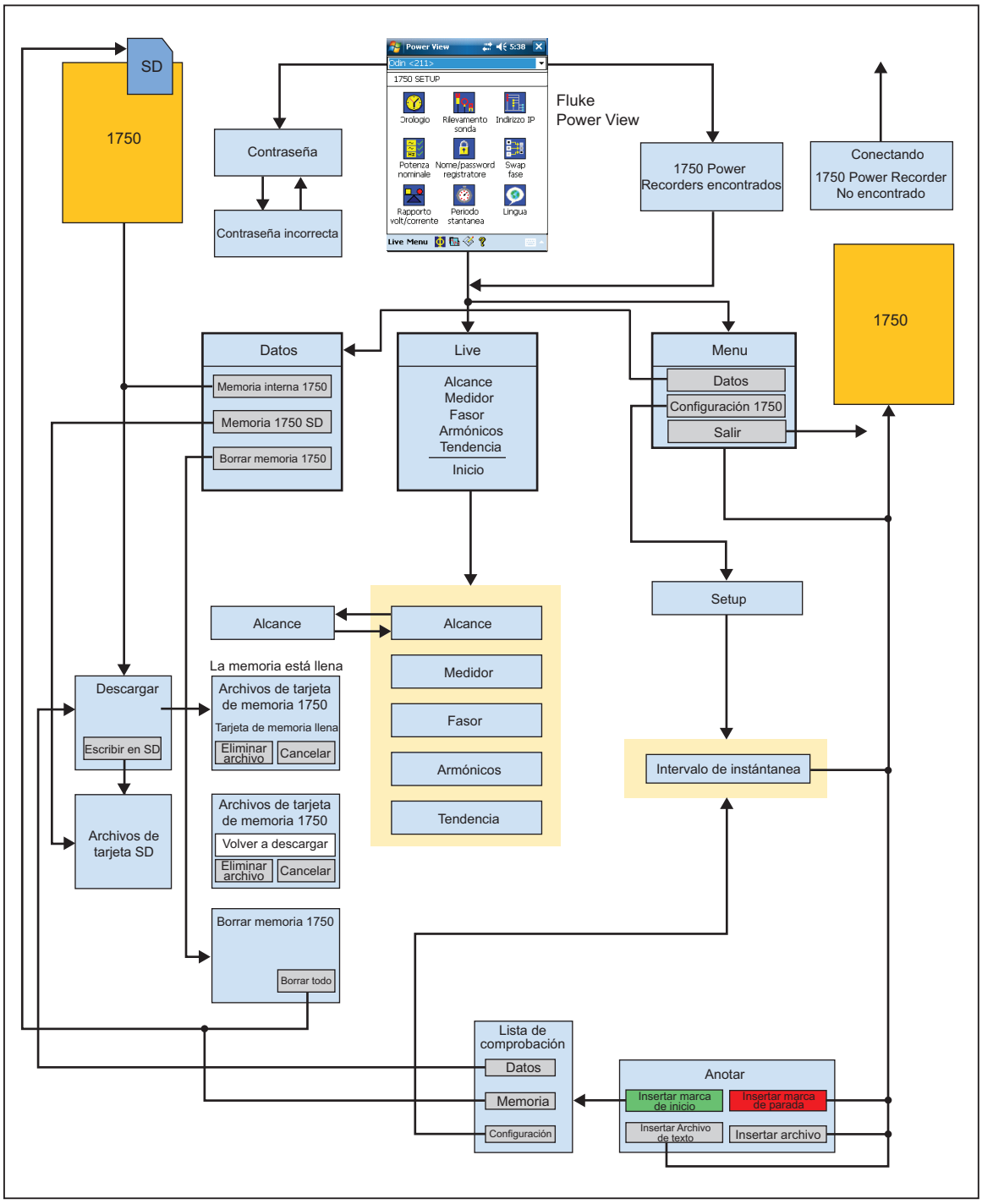
En todas las pantallas de vistas detalladas activas hay un menú de selección de líneas disponible mediante el botón situado en la parte inferior. Se trata de una casilla utilizada para seleccionar los canales de tensión y corriente que desee mostrar.

El icono Snapshot activa el registrador para capturar los datos de forma de onda de alta resolución y guardarlos en el flujo de datos registrado. Esta captura de forma de onda es idéntica a las instantáneas tomadas automáticamente al definir el "snapshot period" en el menú 1750 Setup.

Este icono abre la pantalla Annotate. Use el menú Annotate para introducir texto o insertar un nombre de archivo y cargarlo en el flujo de datos registrados en el registrador. Las anotaciones pueden usarse para crear notas o insertar un nombre de archivo de un archivo de sonido o imagen. Puede introducir varias anotaciones de parada y arranque. Las anotaciones de parada e inicio no están emparejadas y no están restringidas a usarlas literalmente como parada e inicio. A menudo, las anotaciones se realizan al inicio de una sesión de registro de potencia.

Árbol de menús

En la siguiente figura se proporciona una descripción de la estructura de menús de Power View que le resultará útil para desplazarse por la aplicación Power View.



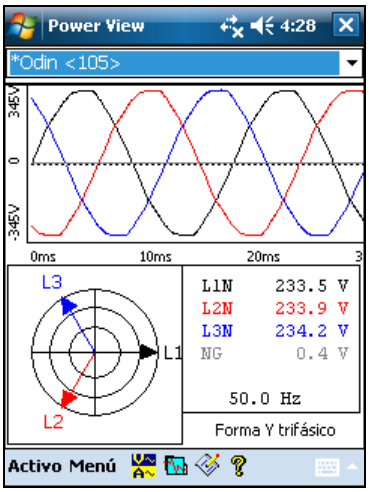
get15f.eps

Figura 15. Árbol de menús de Power View

Pantalla Home

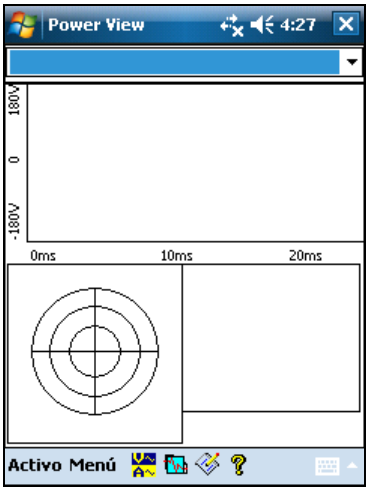
Home es la pantalla de nivel superior, a la que se accede al iniciar Power View o al pulsar Live y, a continuación, Home en la barra de menús.

La pantalla **Home** contiene una pantalla de forma de onda de 1,5 ciclos, una pantalla de medidor digital y una pantalla PHASOR. Los parámetros mostrados en esta pantalla no pueden configurarse. Todas las fases se muestran simultáneamente, toda la tensión o toda la corriente.



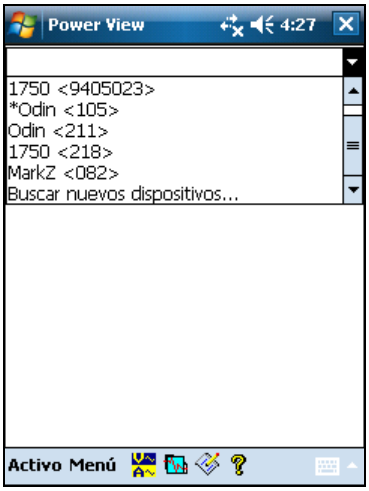
Get111.bmp

Si no hay ningún registrador dentro del rango, aparece la siguiente pantalla:



Get112.bmp

Si hay más de un registrador dentro del rango, aparece la pantalla de selección del registrador. Un asterisco antes del nombre del registrador significa que la unidad está protegida mediante contraseña. Si el registrador no aparece en la lista, pero está en el rango, pulse "Search New Devices" para actualizar la lista.



Get113.bmp

Si el registrador no está protegido mediante contraseña, aparecerá la pantalla Home. Si está definida la protección mediante contraseña, aparece la pantalla Password.

Get114.bmp

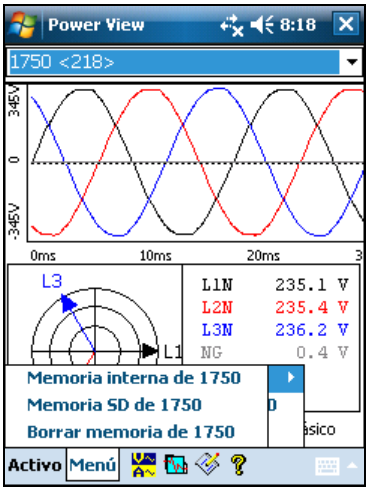
Si la contraseña es incorrecta, se borra el campo de texto de la contraseña y puede volver a introducir la contraseña. Cuando se acepta la contraseña, aparece la pantalla Home.

Nota

En el menú **1750 Setup** *se proporciona una pantalla para configurar la protección mediante la contraseña del registrador.*

Descarga de datos y borrado de la memoria

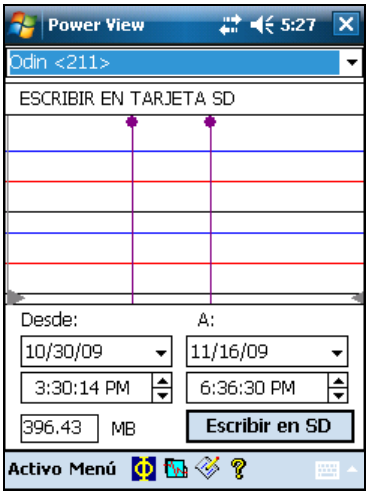
Use las opciones del menú de datos para gestionar la memoria del registrador y descargar los datos registrados en la tarjeta SD insertada en la ranura correspondiente del registrador (no en el PDA). Está descargando los datos registrados desde la memoria flash a una tarjeta SD del registrador. Cuando desee usar esos datos, debe insertar la tarjeta en el PDA. Después, puede copiar los datos al PC para revisarlos mediante el software Power Analyze. Pulse **1750 Internal Memory** en el menú Data para ver la pantalla de descarga.



Get116.bmp

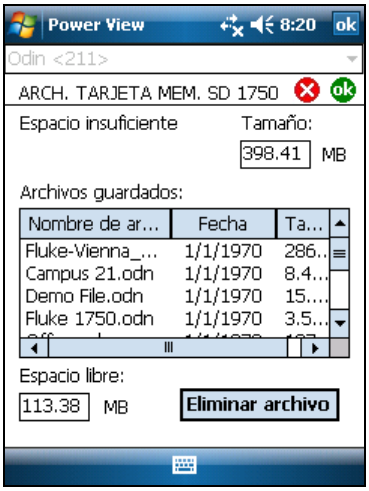
Esta pantalla muestra un diagrama de banda en V de RMS trifásico en el que se ve la fecha y la escala de tiempo. Esto representa los datos de la memoria interna del registrador. La configuración predeterminada de los tiempos de inicio y fin está en la memoria; para descargar TODO, pulse el botón **Write to SD**. Si desea recortar datos con información parcial porque las sondas se estaban conectando, seleccione la anotación de marca de inicio (si el usuario introdujo una) como punto de inicio.

Las líneas de cursor gris a izquierda y derecha con puntas de flecha triangulares en la parte inferior de la pantalla muestran los tiempos de inicio y fin seleccionados para la descarga. Los indicadores verde y rojo son anotaciones de INICIO y PARADA insertadas durante la sesión de registro. Los indicadores amarillos son anotaciones de nombre de archivo insertadas durante la sesión de registro, o cambios del parámetro de configuración que cambian los datos de forma significativa, como la tensión nominal o el tipo de potencia.



Get117.bmp

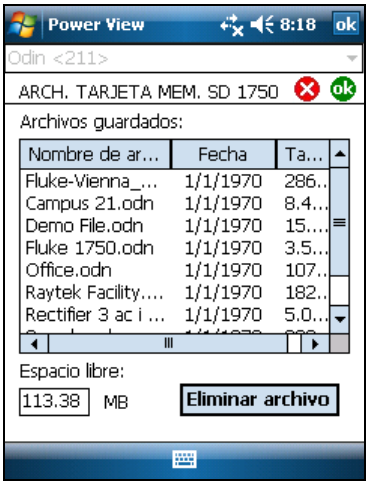
Si la tarjeta de almacenamiento SD ya contiene archivos de datos, puede que no quede espacio para la nueva descarga. Power View le avisa de este problema y le pregunta si desea borrar el contenido de la tarjeta SD antes de la descarga.



Get107s.bmp

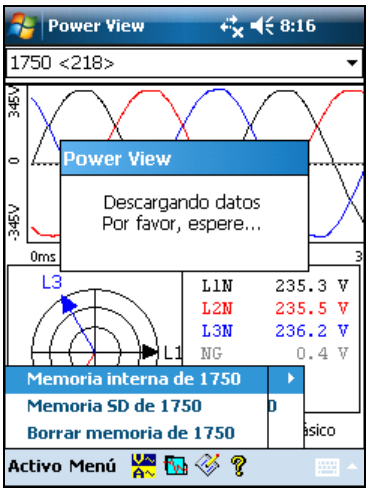
También puede acceder a la tarjeta SD para eliminar archivos seleccionando **Data > 1750 SD Memory** en el menú Data.

Puede eliminar los archivos que necesite y, cuando haya espacio suficiente en la tarjeta, escribir los datos seleccionados de la memoria interna del registrador en la tarjeta SD.



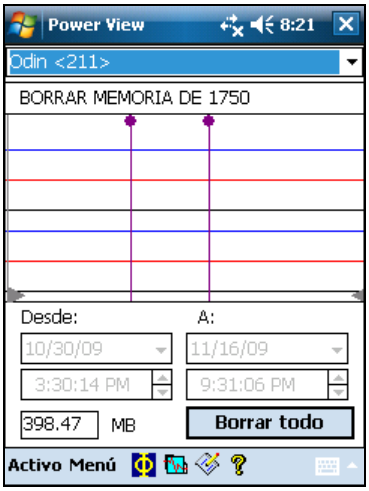
Get108s.bmp

Cuando haya espacio en la tarjeta, aparecerá un mensaje que confirma la descarga.



Get118.bmp

También puede pulsar **Erase 1750 Memory** desde la opción de menú Data, que está disponible en **Menu**, y pulsar el botón **Erase All** para borrar todos los datos de calidad de la potencia almacenados en el registrador. Incluso entonces, si lo desea, puede dejar los datos antiguos en la memoria del registrador. Dicha memoria se sobrescribirá automáticamente cuando inicie la siguiente sesión en el registrador, por lo que nunca tendrá un efecto adverso en la calidad o cantidad de los datos registrados.



Get109s.bmp

Cuando elija **Erase All**, aparecerá la advertencia "Are you sure?" en la pantalla.

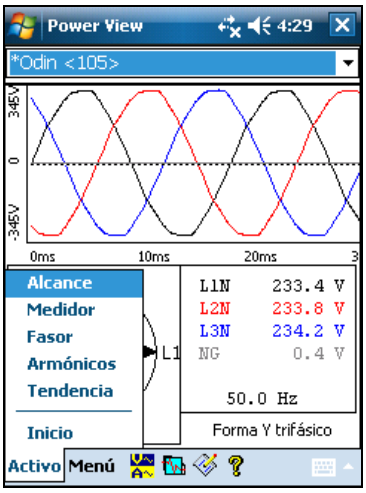
Get119.bmp

Nota

También puede descargar datos conectando el PC directamente al registrador con un cable Ethernet y ejecutando Power Analyze en el modo 1750 activo. Todas las funciones (controlador, PDA y Power View) están duplicadas en el modo 1750 Activo.

Visualización de datos activos

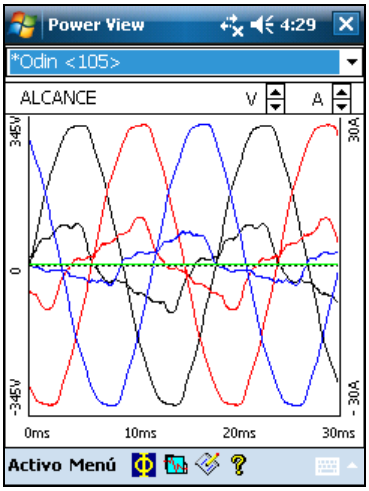
El menú **Live** se utiliza para ver datos activos en los circuitos; por ejemplo, Scope, Meter, Phasor o Harmonics.



Get120.bmp

Pantalla Scope

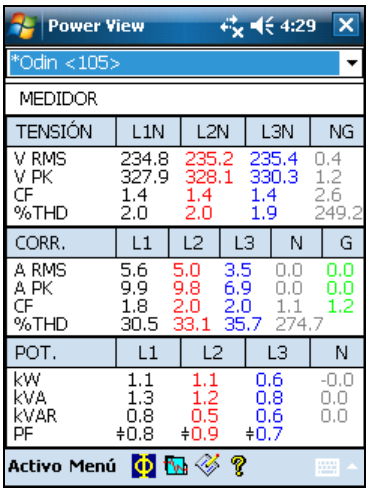
La pantalla **Scope** muestra datos de forma de onda de 1,5 ciclos para las líneas de voltios y amperios seleccionadas en las casillas de la pantalla Phase View. Pulse en el icono Phase (Φ) para mostrar la pantalla Phase View.



Get121.bmp

Pantalla Meter

La pantalla **Meter** muestra lecturas numéricas de todas las fases seleccionadas.

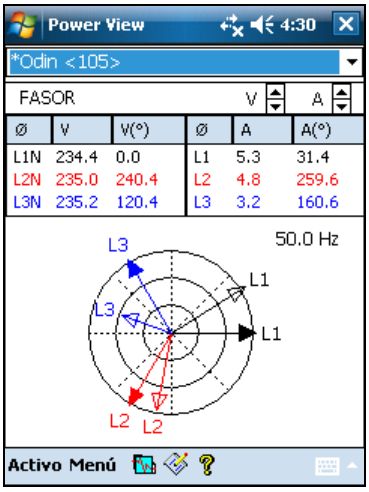


Get122.bmp

Pantalla Phasor

En la pantalla **Phasor** se muestra el voltaje (flechas largas con cabezas sólidas), amplitudes de corriente y ángulos de fase. Esta pantalla se utiliza para verificar las conexiones de las sondas de corriente y los cables de prueba. Puede utilizar las flechas V y A en la parte superior derecha de la pantalla para cambiar la escala de la tensión y la corriente en el diagrama fasor.

Puede corregir fácilmente una conexión del registrador errónea yendo directamente a **Menu\1750 Setup\Phase Swap (** **)** y utilizando el registrador para invertir internamente un CT, intercambiar un voltaje o una fase de CT o modificar un parámetro de escala y volver a la pantalla para verificar que la corrección se ha realizado. No hay necesidad de tocar los cables. Consulte "Phase Swap" más adelante en el manual para obtener información adicional.



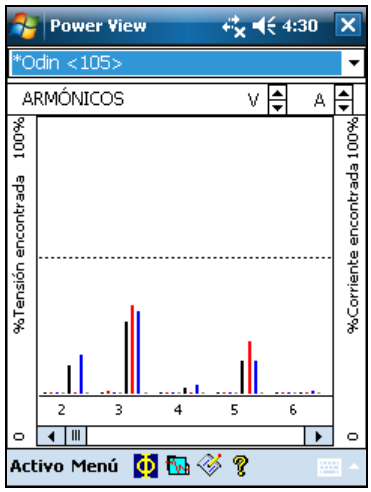
Get123.bmp

Pantalla Harmonics

La pantalla **Harmonics** muestra las magnitudes de las fases seleccionadas de V e I. La escala es un porcentaje del valor nominal.

El control deslizante muestra los armónicos de orden superior hasta el 50. Las flechas de escala V y A están situadas en la parte superior derecha de la pantalla.

Si el tipo de potencia es de triángulo, las fases de V son AB, BC y CA (L1L2, L2L3, L3L1 está disponible como un esquema de etiquetado europeo localizado). Si el tipo de potencia es de estrella, las fases de V son AN, BN, CN y NG. (N = neutro, G = tierra).

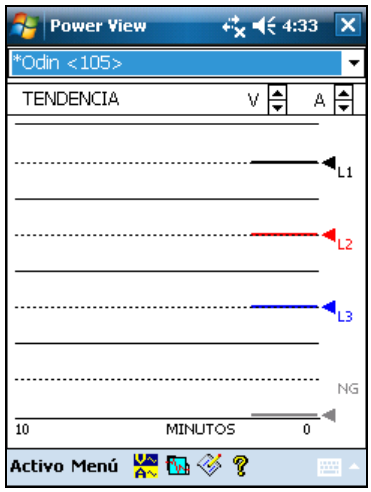


Get124.bmp

Pantalla Trend

La pantalla **Trend** muestra los datos activos que se están registrando como un gráfico de bandas de las fases seleccionadas de tensión o de corriente. Este momento en el tiempo está visible en la parte derecha del gráfico.

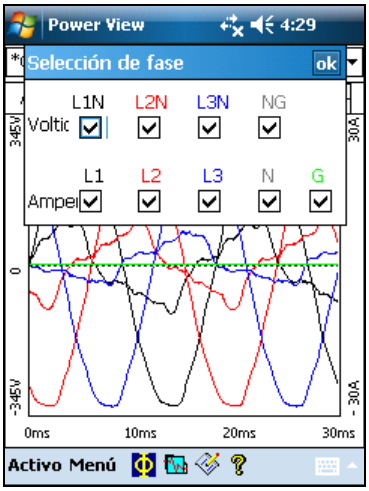
Los rastreos llegan la pantalla en 10 minutos, y continúan con el sistema FIFO (el primero en entrar es el primero en salir). Esta función está diseñada para obtener una visión de la estabilidad a corto plazo del sistema de potencia. Las flechas de escala V y A situadas en la parte superior derecha funcionan como las flechas de escala de la pantalla PHASOR.



Get125.bmp

Visualización de fases

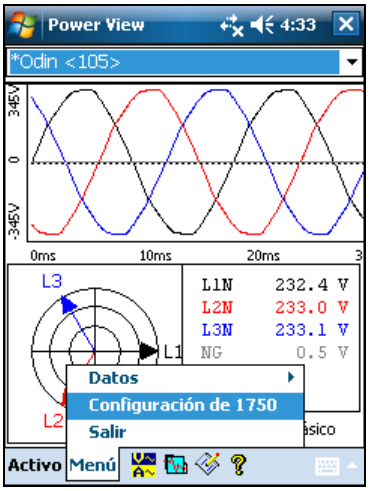
En todas las pantallas Live View detalladas hay un menú de selección de líneas disponible mediante el botón Φ situado en la parte inferior. En la pantalla Phase Selection hay casillas para seleccionar los canales de tensión y corriente que desee mostrar.



Get126.bmp

Configuración del registrador

Para ajustar la configuración del registrador, pulse **Menu > 1750 Setup**.



Get127.bmp

En la pantalla Setup se muestran las opciones de configuración, con iconos para las acciones disponibles.

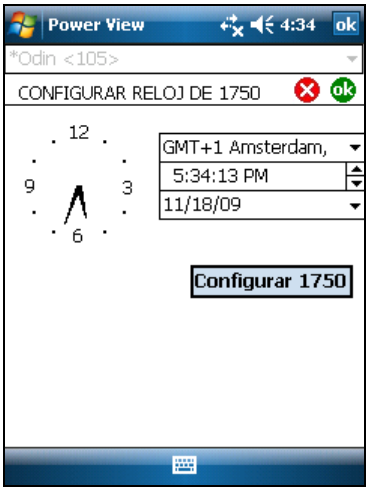
Get110.bmp

En la pantalla Setup puede ajustar la información del período de registro o la configuración del registrador. Pulse en un icono en la pantalla Setup para ver o configurar:

- Clock
- Probe Detect
- IP Address
- Nominal Power
- Recorder Name/Password
- Phase Swap
- Volts/Current Ratio
- Snapshot Period
- Language

Configuración del reloj

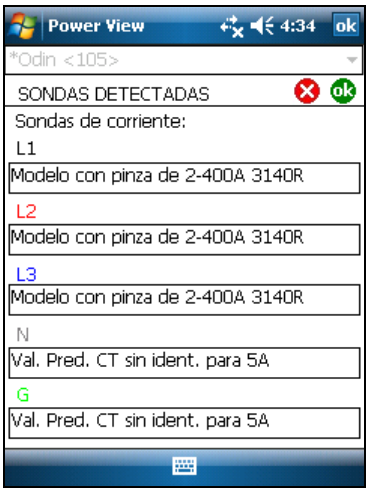
Utilice esta función para configurar el reloj del PDA o el reloj para sincronizar el registrador y el reloj del PDA.



Get128.bpm

Probe Detect

En esta pantalla se muestran los tipos de sondas conectados a las entradas de corriente del registrador. Las ondas de corriente se detectan automáticamente.



get129.bmp

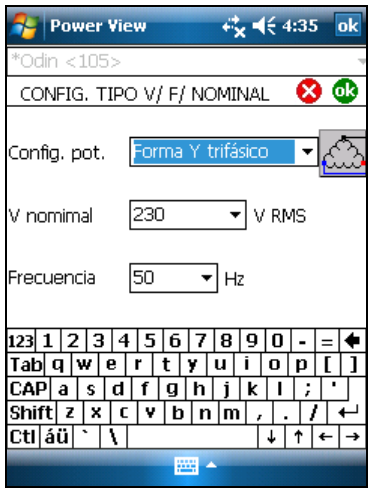
Configuración de la dirección IP

Seleccione **Automatically Obtain Address** a menos que el departamento de informática de su empresa tenga requisitos especiales que requieran direcciones IP asignadas.

Get130.bmp

Sobrescritura de los valores de potencia nominales

El registrador detecta los valores de potencia nominales y los muestra como valores predeterminados. Puede sobrescribir estos valores cambiando la configuración interna del registrador para optimizar la grabación de datos de calidad de potencia para configuraciones personalizadas.



Get131.bmp

Asignación de un nombre y una contraseña del registrador

Utilice esta función para asignar un identificador de nombre al registrador y establecer una contraseña. Esta función de asignación de nombre está diseñada para ayudarle a saber qué registrador se está usando. El nombre del registrador se asocia más adelante con el archivo de datos que descarga del registrador.

Get132.bmp

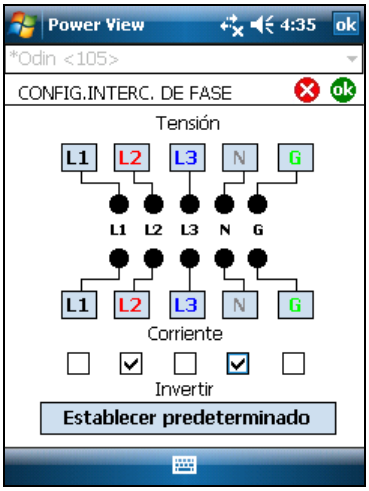
Uso de Phase Swap

En lugar de tener que cambiar las conexiones físicas del sistema de potencia, utilice la función Phase Swap para realizar una corrección mediante software sin cambiar físicamente el cable. Puede elegir entre las siguientes posibilidades:

- Intercambiar cualquier entrada de tensión
- Intercambiar cualquier entrada de corriente
- Invertir cualquier pinza de entrada de corriente

En esta pantalla se muestran las casillas para invertir cualquier sonda de corriente. Las ondas de corriente son direccionales y al seleccionar "invert" se extrae la sonda y se gira.

Si el tipo de potencia es de triángulo, las fases de V son AB, BC y CA (L1L2, L2L3, L3L1 está disponible como una configuración opcional). Si el tipo de potencia es de estrella, las fases de V son AN, BN, CN y NG. (N = neutro, G = tierra).



Get133.bmp

Definición de la proporción de corriente y tensión

Utilice este menú para añadir un factor de proporción a la entrada de tensión o corriente en cada fase. Cambie el primer "1" en cada caso si hay un transformador potencial en serie con la conexión de tensión como cuando desea supervisar una red de tensión media con PT y CT para escalar la tensión y la corriente en un nivel adecuado para los instrumentos de medición.

La proporción de corriente aplica una proporción a la entrada de corriente para mostrar la corriente presente en una red de tensión media. Esta función está diseñada para detectar niveles bajos de corriente que representan los niveles mucho más altos de la instalación principal en una subestación o un transformador reductor que tenga transformadores de corriente de medición incorporados.

Get134.bmp

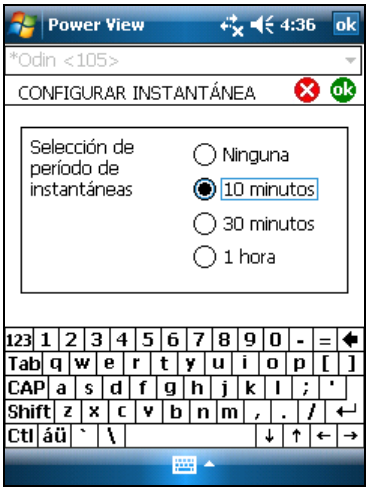
Definición del período de instantánea – definición de la captura de formas de onda periódicas

Utilice la pantalla Snapshot Period para programar el registrador para que tome lecturas automáticas de las condiciones de potencia y las almacene en el flujo de datos registrados. Estas instantáneas contienen un diagrama fasor, formas de onda de la corriente y la tensión, perfiles de armónicos y otros datos.

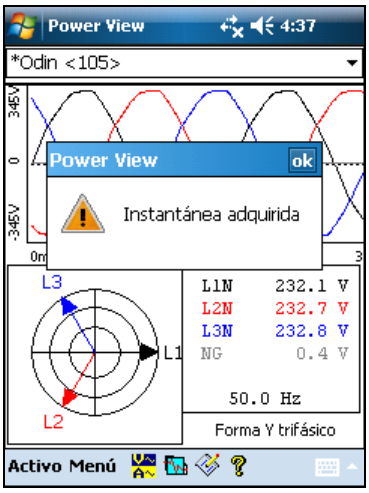
- None
- 10 minutes
- 30 minutes
- 1 hour

Nota

Puede tomar una instantánea manualmente en cualquier momento mientras está conectado a un registrador a través de la línea inalámbrica. Pulse en el icono Waveform en cualquiera de las pantallas View para tomar una instantánea. El mensaje *"Snapshot Acquired"* confirma que se ha tomado una instantánea.



Get135.bmp



Get139.bmp

Trabajo con anotaciones

Las anotaciones son marcadores opcionales que el operador del registrador puede insertar para indicar un punto específico de los datos en el momento del registro. Se insertan normalmente usando Power View con el PDA inalámbrico.

Get137.bmp

Existen cinco tipos de anotaciones:

- Anotación de inicio (verde)

  La anotación de inicio se puede usar para indicar dónde comienza una serie de datos importante. Por ejemplo, el operador puede desear establecer una anotación de inicio tras finalizar todas las conexiones de sondas y la configuración del instrumento, para indicar que los datos precedentes son preliminares.

  Nota

  El usuario no está limitado a utilizar las anotaciones de inicio y detención de manera apareada, ni a mostrar un rango de datos. Se puede usar cada una tantas veces como se desee para señalar un punto concreto durante el registro.

- Anotación de detención (rojo)

  La anotación de detención se puede usar para indicar dónde termina una serie de datos importante.

- Anotación de archivo (amarillo)

  Las anotaciones de archivo contienen el nombre de un archivo de imagen o sonido relevante para los datos. Consulte "Uso de anotaciones de imagen o voz", más adelante en este manual.

- Anotación de texto

  Las anotaciones de texto contienen una nota de texto.

- Anotación de cambio de configuración de potencia

  Las anotaciones de cambio de configuración de potencia son insertadas por el sistema cuando se realiza un cambio en la configuración de la potencia del registrador. Estos marcadores sólo se muestran en el cuadro de diálogo Descargar.

Para mostrar u ocultar marcadores de anotaciones:

- En las vistas Volts/Amps/Hz o Sucesos, marque o quite la marca de la opción Anotaciones de los controles de visualización.

Para abrir una anotación:

- En las vistas Volts/Amps/Hz y Sucesos, o en el cuadro de diálogo Descargar, haga clic en la anotación.
  Si la anotación está asociada con un archivo de sonido (.WAV) o imagen (.jpg), se iniciará la aplicación asociada con ese archivo y se abrirá el archivo. Si el archivo no está en el directorio predeterminado: *My Documents\Fluke\PQ*, se abrirá un cuadro de diálogo para que pueda acceder a él.

Nota

Si al hacer clic en un marcador de anotación parece que no ocurre nada, es muy probable que esté seleccionado el cuadro Zoom en la barra de herramientas de gráficos, en lugar de estarlo la herramienta Seleccionar. Haga clic en la herramienta Seleccionar y elija la anotación.

Para ver anotaciones solapadas:
A veces, las anotaciones están demasiado cerca unas de otras y se solapan en el gráfico de referencia Volts/Amps/Hz. Cuando esto ocurra, si hace clic en las anotaciones solapadas, se abrirá un menú y podrá seleccionar entre Abrir para abrir la anotación que ahora se encuentra en la parte superior, o Seleccionar la siguiente anotación solapada para que aparezca la siguiente en la parte superior.

- Para abrir la anotación que ahora se encuentra en la parte superior, elija Abrir.
- Para que aparezca la siguiente anotación en la parte superior, elija Seleccionar la siguiente anotación solapada. Luego, para abrir esa anotación, vuelva a hacer clic en ella y elija Abrir.

Nota

Para ver anotaciones solapadas con más claridad en el gráfico de referencia Volts/Amps/Hz, mueva los cursores de selección de modo que rodeen justo la zona que contiene las ilustraciones solapadas. El gráfico de detalles se ajusta a medida que se mueven los cursores, acercándose para mostrar la zona que queda entre los cursores de selección. A continuación, podrá ver las anotaciones por separado.

Uso de anotaciones de imagen o voz

Mientras está supervisando los datos con un registrador, puede que le sea útil tomar una imagen que se relacione con la calidad de la potencia datos que esté registrando, o grabar comentarios verbales mientras observa las condiciones o revisa los datos que se están midiendo. Entonces podrá asociar la imagen o la grabación con los datos que se están registrando con sólo agregar anotaciones que hagan referencia a ellos.

El PDA incluye un micrófono para grabar notas que se guardan como archivos .WAV, y hay disponible un accesorio de cámara opcional en el PDA que permite capturar imágenes como archivos .jpg.

Puede asociar ambos archivos, imágenes y sonido, con los datos que se están recopilando en el registrador con sólo insertar anotaciones y especificar el nombre de un archivo .WAV o .jpg. Después de descargar los datos del registrador, podrá mover los archivos de imagen y sonido al PC junto con el archivo de datos registrados (.odn).

Nota

También puede asociar otros tipos de archivos con la anotación. Por ejemplo, si tenía un archivo .MPG con una película, o un archivo .DOC con información asociada. Pude escribir cualquier nombre del archivo usando este método de anotación.

Inserción de anotaciones de imagen o de voz

1. Configure el registrador e inicie la supervisión.
2. Con la cámara del PDA u otra distinta, tome una imagen de lo que desee capturar.
3. Pulse en el icono Annotate para mostrar la pantalla Annotate.
4. Mueva el archivo de imagen o sonido a una ubicación que facilite la transferencia posteriormente a un PC, cuando descargue y mueva el archivo de datos registrados al PC. Coloque el archivo en la carpeta de sincronización del PDA de modo que se transfiera automáticamente a la carpeta de sincronización del PC la próxima vez que conecte el PDA.

Limpieza y mantenimiento

- El registrador no contiene ninguna pieza que requiera mantenimiento. Póngase en contacto con un centro de servicio autorizado de Fluke si necesita una reparación.
- Limpie la caja periódicamente con un paño húmedo y con un detergente suave. No utilice abrasivos ni solventes.

Información sobre normativas para la comunicación inalámbrica

⚠ Precaución

Cualquier cambio o modificación en la radio inalámbrica de 2,4 GHz que no esté expresamente aprobado por Fluke Corporation podría anular la autorización del usuario para manipular el equipo.

ID FCC: T68FLK1750

Este dispositivo cumple con el Apartado 15 de la normativa de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede provocar interferencias y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo interferencias que puedan ocasionar un funcionamiento indebido del dispositivo.

Dispositivo digital de clase A: un dispositivo digital de clase A comercializado para su uso en entornos comerciales industriales empresariales, excluidos dispositivos comercializados para su uso por el público general o diseñados para su uso en el hogar.

Dispositivo digital de clase B: dispositivo digital comercializado para el funcionamiento en entornos residenciales, no obstante su uso en entornos comerciales, empresariales e industriales. Ejemplos de dichos dispositivos incluyen, entre otros, ordenadores personales, calculadoras y dispositivos electrónicos equivalentes comercializados para uso del público en general.

Fluke 1750 Power Recorder (host inalámbrico) ha sido probado y se ha encontrado que cumple los límites de los dispositivos digitales de clase B conforme al apartado 15 de las Normas FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo se maneja en un entorno comercial. El equipo genera, usa y puede emitir energía de radiofrecuencias y, de no instalarse y usarse conforme a las instrucciones, podría provocar interferencias en las comunicaciones de radio. El funcionamiento de este equipo en un área residencial puede causar interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario deberá corregir las interferencias y asumir los gastos.

Además, la radio modular limitada interna ha sido probada y se ha encontrado que cumple los límites de los dispositivos digitales de clase B conforme al apartado 15 de las Normas FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en instalaciones residenciales. El equipo genera, usa y puede emitir energía de radiofrecuencias y, de no instalarse y usarse conforme a las instrucciones, podría provocar interferencias en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no existe garantía alguna de que no ocurrirá interferencia en una instalación determinada. Si este equipo ocasiona interferencias en la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, se sugiere al usuario tratar de corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Vuelva a orientar o a ubicar la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo en un enchufe de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte con el distribuidor o con un técnico de radio y TV experimentado para obtener ayuda.

El término "IC:" antes del número del certificado de radio sólo significa que se cumplen las especificaciones técnicas de Canadá.

Especificaciones del sistema: registrador y software Power Analyze

Especificaciones generales

Estándares de medición de la calidad de la potencia

Conformidad ..... IEC 61000-2-4:2002 Clase 1, IEC 61000-4-30, IEEE519, IEEE1159, IEEE1459, IEC 61557-12:2008 y EN50160

Reloj/calendario ..... Años bisiestos, reloj de 24 horas

Precisión del reloj en tiempo real ..... No más de ± 1 s/día

Capacidad de la memoria interna para datos Al menos 2 GB

Período de registro máximo ..... Al menos 31 días

Control de tiempo de medición ..... Automático

Número máximo de eventos ..... Limitado sólo por el tamaño de la memoria interna.

Requisitos de potencia ..... De 100 a 240 V rms ± 10%, 47-63 Hz, 40 W

Tiempo de funcionamiento durante las interrupciones

(Operación UPS interna) ..... 5 minutos por interrupción, tiempo de funcionamiento total de 60 minutos sin recarga

Dimensiones ..... 215 x 310 x 35 mm (8,5 x 12,2 x 3,5 pulg.)

Masa (peso) ..... 6,3 kg (14 lbs)

Especificaciones de entrada

Tipos de medición ..... Monofásico más neutro, TI monofásico sin neutro, monofásico-fase dividida, estrella trifásico, triángulo trifásico, TI trifásico, patilla larga trifásico, patilla abierta trifásico, triángulo de dos elementos, estrella de 2 ½ elementos

Canales de entrada ..... Voltaje: 5 canales, corriente CA/CC: 5 canales

Canales de voltaje ..... Resistencia de entrada: 2 MΩ
Capacitancia de entrada: <20 pF

Canales de corriente ..... Sondas con identificación automática
Tipos disponibles: sondas de corriente, Flexi-CT

Método de medición ..... Muestreo digital simultáneo del voltaje y la corriente. Muestreo sincronizado PLL digital, referencia de frecuencia interna usada durante las caídas de voltaje.

Sincronización y muestreo

Origen de sincronización PLL ..... El PLL sincroniza con el voltaje A-N/L1-N para tipos de potencia de estrella y con el voltaje A-N/L1-N para tipos de potencia de triángulo. Todos los tipos de potencia enumerados pueden caracterizarse como de estrella o de triángulo.

Rango de bloqueo PLL..... De 42,5 a 69 Hz

Frecuencia de muestreo ..... Voltaje y corriente: 256 muestras/ciclo
Interarmónicos por IEC61000-4-7: 2560 puntos/10 ciclos (50 Hz), 3072 puntos/12 ciclos (60 Hz)
Voltaje transitorio: 5 MHz

Resolución A/D ..... Voltaje y corriente: 24 bits
Voltaje transitorio: 14 bits

Mediciones de voltaje y corriente

Rango de medición del voltaje ..... Voltaje CA: 1000 V rms ± 10% sobrevoltaje
Voltaje CC: ± 1000 V + 10% sobrevoltaje

Factor de cresta del voltaje ..... 3 o menos

Impedancia de entrada del voltaje ..... 2 MΩ

Rango de medición de la corriente ..... Depende de la sonda de corriente usada

Factor de cresta de la corriente ..... 4 o menos

Características de entrada de la corriente ..... 2 V rms = escala completa, 1 MΩ de impedancia de entrada para CT de hierro, baja intendencia para Flexi-CT

Precisión de la medición de voltaje y corriente

Voltaje RMS

Tipo de medición ..... rms verdadero calculado continuamente: cada ciclo, cada 1/2 ciclo y cada 10 o 12 ciclos a 50 o 60 Hz respectivamente, según requiere IEC 61000-4-30.

Incertidumbre de la medición..... CA: ± lectura de 0,2% ± escala completa de 0,1% sobre 50 V rms
CC: ± lectura de 0,5% ± escala completa de 0,2% sobre 50 V dc
Si el componente de CA de una señal CC está por debajo de 40 V rms, la especificación de incertidumbre de CC puede tener una desviación.

Corriente RMS

Tipo de medición ..... rms verdadero calculado continuamente: cada ciclo, cada 1/2 ciclo y cada 10 o 12 ciclos a 50 o 60 Hz respectivamente, según requieren los estándares

Incertidumbre de la medición..... ± (escala completa de 0,1% + lectura de 0,5% + precisión del sensor de corriente, válido para
5% a 100% del rango del sensor de corriente

Precisión de la corriente ..... Pinzas ferromagnéticas
± (escala completa de 0,1% + lectura de 0,2% + precisión del sensor de corriente), válido para
5% a 100% del rango del sensor de corriente
Sondas de corriente flexibles
± (escala completa de 0,1% + lectura de 0,5% + precisión del sensor de corriente), válido para
5% a 100% del rango del sensor de corriente

Voltaje transitorio (impulso)

Tipo de medición ..... Muestra con forma de onda, sin detección de picos

Escala completa ..... 8000 V pk

Resolución de la muestra ..... 200 nS

Incertidumbre de la medición..... ± lectura de 5% ± 20 V (parámetros de la prueba: 1000 V dc, 1000 V rms, 100 kHz)

Mediciones de descenso y aumento

Aumento de voltaje (aumento de rms)

Tipo de medición ..... rms verdadero (cálculo del ciclo superponiendo cada medio ciclo) (el voltaje entre líneas se mide para 3P3W líneas y el voltaje de fases se mide para 3P4W líneas)

Datos mostrados..... Amplitud y duración del aumento

Precisión de la medición..... igual que el voltaje rms

Descenso del voltaje (descenso de RMS)

Tipo de medición ..... rms verdadero (cálculo del ciclo superponiendo cada medio ciclo) (el voltaje entre líneas se mide para 3P3W líneas y el voltaje de fases se mide para 3P4W líneas)

Datos mostrados..... Amplitud y duración del descenso o interrupción

Precisión de la medición..... igual que el voltaje rms

Caída del voltaje (interrupción)

Tipo de medición ..... Igual que el descenso de voltaje

Medición de la potencia y PF

Calculado según IEEE1459 para obtener el mejor rendimiento cuando hay distorsiones

Tipo de medición ..... rms verdadero calculado continuamente: cada ciclo, cada 10 o 12 ciclos y cada 50 o 60 ciclos a o Hz respectivamente, según requieren los estándares

Precisión de la medición..... ± lectura de 0,2% ± escala completa 0,1% + precisión del sensor de corriente

Frecuencia

Rango de medición..... 42,5 a 69 Hz

Origen de medición..... Igual que el origen de sincronización PLL

Precisión de la medición..... ± 10 mHz (10 a 110% del rango, con onda sinoidal)

Potencia reactiva

Precisión ..... ± lectura 0,2% ± escala completa 0,1% + precisión del sensor de corriente

Factor de potencia

Rango de medición..... -1,000 (inicial) a 0,000 a +1,000 (final)

Precisión de la medición..... ± 1 dígito del cálculo de cada valor medido (± 3 dígitos en total)

Factor de potencia de desplazamiento

Método de medición ..... Calculado a partir de la diferencia de fases entre el voltaje fundamental y la corriente fundamental

Rango de medición..... -1,000 (inicial) a 0,000 a + 1,000 (final)

Precisión de la medición..... Lectura de ± 0,5% escala completa ± 2% + 1 dígito

Desequilibrio del voltaje y secuencia de fases

Método de medición ..... Voltaje de secuencia positivo dividido por el voltaje de secuencia negativo, según IEC 61000-4-30

Voltaje y corriente de armónicos

Ventana de análisis ..... Rectangular

Orden de análisis..... Orden del 1 al 50

Precisión de la medición..... Voltaje/corriente: orden de 1 a 20: lectura de ± 0,5% escala completa ± 0,2%
orden 21 a 50: lectura de ± 1% escala completa ± 0,3%
(se debe incluir la precisión del sensor de corriente para la corriente y la potencia)

Método de medición ..... IEC 61000-4-7:2002

Voltaje y corriente de interarmónicos (armónicos intermedios)

Ventana de análisis ..... Rectangular

Orden de análisis..... Orden del 0,5 al 49,5

Método de medición ..... IEC 61000-4-7:2002

Indicio de voltaje

Método de medición ..... Según IEC 61000-4-15:2003: 10 min (Pst), 2 h (Plt)

Especificaciones de interfaz externa

Interfaz LAN

Conector	RJ-45
Velocidad y tipo	10/100 Base-T, auto MDIX
Protocolo de comunicaciones	TCP/IP a través de Ethernet

Interfaz del controlador inalámbrico

Conexión	inalámbrica (radio 2,4 GHz)
Velocidad	hasta 700 kbits/segundo
Protocolo de comunicaciones	SPP Bluetooth

Especificaciones medioambientales y de seguridad

Entorno de funcionamiento	Interior o en una zona cubierta en el exterior, hasta 2000 m de altitud
Temperatura y humedad de almacenamiento	-20° C a 50° C, 80% rh máx., sin condensación
Temperatura y humedad de funcionamiento	0° C a 40° C, 80% rh máx., sin condensación

Voltaje de funcionamiento nominal máximo

Terminales de voltaje	1100 V rms
Duración del voltaje	5550 V rms ca durante 1 minuto, entre terminales de entrada de voltaje, terminales de entrada de voltaje y sondas de corriente y terminales de entrada de voltaje y la carcasa (corriente 50/60 Hz, 1 mA)
Protección de la carcasa	IP30 (según EN 60529)

Conformidad de estándares

EMC	IEC 61326-1:2006 Clase A IEC 61000-3-2:2005, 3ª edición IEC 61000-3-3:2005, 1.2 edición
Seguridad	IEC 61010-1:2001, 2ª Edition Unidad de entrada de voltaje: nivel de contaminación 2 Categoría de sobrevoltaje 1000 V CAT III, 600 V CAT IV (sobrevoltaje anticipado: 8000 V)